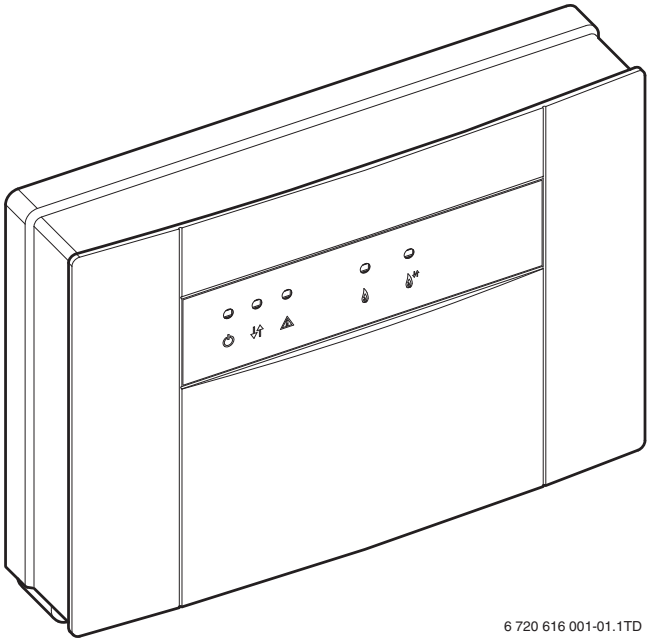
IGM



6 720 616 001-01.1TD

[de] **Installationsanleitung 3**
[nl] **Installatie-instructie 26**

6 720 801115(2013/04)

JUNKERS
Bosch Group

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung ... 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 3

2 Angaben zum Zubehör ... 4
2.1 Lieferumfang ... 4
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 4
2.3 Zubehör ... 5
2.4 Technische Daten ... 5
2.4.1 Allgemeines ... 5
2.4.2 Messwerte Temperaturfühler ... 5
2.5 Systemintegration des IGM ... 6
2.5.1 Konfiguration I ... 6
2.5.2 Konfiguration II ... 6
2.5.3 Konfiguration III ... 6
2.5.4 Konfiguration IV ... 7
2.6 Systemvarianten ... 7
2.6.1 Systemvariante 1 ... 7
2.6.2 Systemvariante 2 ... 7
2.7 Zusätzliche Funktionalitäten ... 8
2.7.1 Prinzip eines Pufferspeichers mit 2 Fühlern (oben und unten) ... 8
2.7.2 Prinzipien der IGM Kaskadenregelung 8
2.7.3 Anschluss weiterer Module bei Heizungsreglern mit 2-Draht-Bus-Ansteuerung ... 8
2.7.4 Interne Frostschutzfunktion ... 8
2.8 Reinigung ... 8

3 Installation ... 8
3.1 Montage ... 8
3.1.1 Montage an der Wand ... 9
3.1.2 Demontage und Montage auf der Montageschiene 35 mm (DIN-Rail 46277 oder EN 60 715-TH 35-7.5) ... 10
3.2 Elektrischer Anschluss ... 10
3.2.1 Anschluss Niederspannungsteil ... 12
3.2.2 Elektrischer Anschluss des Außentemperaturfühlers ... 12
3.2.3 Elektrischer Anschluss vom Vorlaufsystemtemperaturfühler ... 12
3.2.4 Anschluss 230VAC ... 12
3.2.5 Funktion der Stecker BR für Gas-Ölbrenner 230 VAC ... 12
3.3 Montage ergänzenden Zubehörs ... 13
3.4 Installation Beispiel ... 14
3.4.1 Installation hydraulische Weiche ... 14
3.4.2 Installation mit Pufferspeicher ... 15

4 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme 16
4.1 Konfiguration ... 16
4.2 Inbetriebnahme ... 16
4.3 Reset der Konfiguration ... 16
4.4 Außerbetriebnahme ... 17
4.5 Entsorgung ... 17

5 Betriebs- und Störungsanzeigen ... 17
5.1 Über die Displays der Heizgeräte ... 17
5.2 Junkers ServicePro ... 17
5.3 Über den Heizungsregler ... 17
5.4 Über die LEDs am Modul IGM ... 17
5.5 Interne Anzeige ... 20
5.5.1 Display ... 20
5.5.2 Bedienung ... 20
5.5.3 Fehlercodes ... 20
5.6 Parameter ... 22
5.6.1 Kommandos ... 22
5.6.2 System-Parameter ... 22
5.6.3 Heizgerät ohne 2-Draht-Bus-Parameter ... 23
5.6.4 Kaskaden-Parameter ... 24
5.6.5 Allgemeine Parameter ... 25
5.7 Tauschen der Sicherung ... 25

6 Umweltschutz ... 25

Informationen zur Dokumentation

Alle beigefügten Unterlagen dem Betreiber aushändigen.

Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten!

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - – Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - – Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Reparaturen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

Montage

- ▶ Beachten Sie die Bedienungsanleitung für den ordnungsgemäßen Betrieb.
- ▶ Installieren Sie das Heizgerät als auch das benötigte Zubehör nur mit den beiliegenden Handbüchern und nehmen Sie die Anlage in Betrieb.
- ▶ Elektrotechnische Zubehöre nur durch qualifizierten Elektriker installieren lassen.
- ▶ Verwenden Sie dieses Gerät nur mit den genannten Regel- und Heizgeräte. Beachten Sie bitte den Anschlussplan.
- ▶ Für dieses Zubehör sind unterschiedliche Spannungen erforderlich. Niederspannung nicht auf das 230V Netz legen und umgekehrt.
- ▶ Für die Montage dieses Zubehörs:
  Netzspannung (230 VAC) nach dem Heizgerät und alle anderen BUS-Teilnehmer unterbrechen.
- ▶ Dieses Zubehör nicht in feuchten Räumen montieren.

2 Angaben zum Zubehör

2.1 Lieferumfang

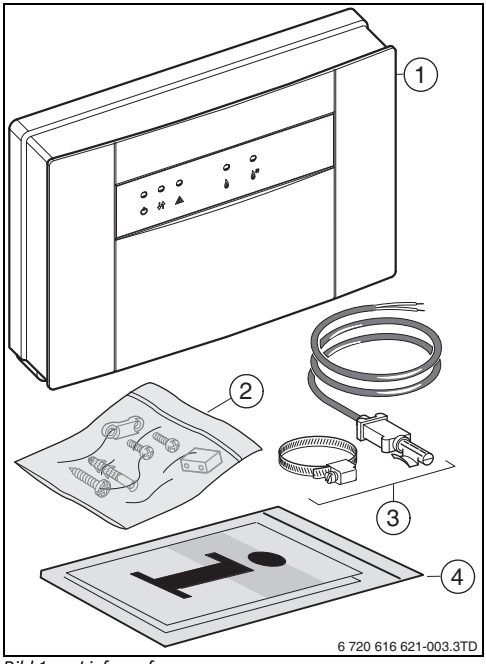


Bild 1 Lieferumfang

[1] IGM
[2] Plastikbeutel mit 3 x Schrauben, 3 x Dübel, 4 x Zugentlastungen, 8 x Schrauben, 1 x Drahtbrücke
[3] Vorlaufsystemtemperaturfühler (VF)
[4] Installationsanleitung

▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

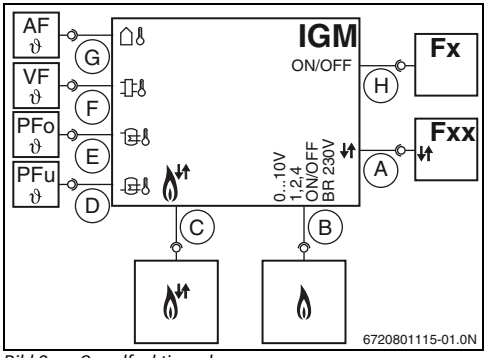


Bild 2 Grundfunktionsplan

Das Reglermodul IGM (Intelligent Gateway Module) ermöglicht ein Heizgerät ohne 2-Draht-Bus mit dem Fx-Reglersystem (FR/FW..., IPM..., ISM..., IEM, MB LAN) in ein Heizsystem einzubinden. Es bietet 4 Anschlussmöglichkeiten (B) für die Ansteuerung dieses Heizgeräts, die Anschlussmöglichkeiten sind:

- 0 - 10 V-Schnittstelle
- 1,2,4-Schnittstelle (ältere Junkers-Heizgeräte)
- potenzialfrei mit Ein / Aus-Kontakt
- BR Gas-Öl-Brenner 230 VAC.

Zusätzlich kann ein zweites Heizgerät mit einem 2-Draht-Bus-System parallel angeschlossen werden, um z.B. eine größere Heizleistung zu erreichen oder eine Ausfallsicherheit in Kombination mit einer regenerativen Heizquelle zu gewährleisten. Dabei kann festgelegt werden, welches Heizgerät grundsätzlich zuerst starten soll.

Das Modul IGM regelt den kompletten Wärmeerzeugerkreis (Primärkreis bis einer hydraulischen Weiche bzw. Pufferspeicher). An das IGM-Modul können bis zu 4 Temperatursensoren verbunden werden:

- PFu unterer Pufferspeicher Fühler [D]
- PFo oberer Pufferspeicher Fühler [E]
- VF Vorlaufsystemtemperaturfühler [F]
- AF Außentemperaturfühler [G] (→Abs. 3.2.2, Seite 12).

Für die IGM-Regelung ist mindestens ein Vorlaufsystemtemperaturfühler (VF) notwendig. Wenn die installation mit einem zentralen Pufferspeicher ausgestattet ist, übernimmt der obere Pufferspeicherfühler (PFo) die Funktion des Vorlaufsystemtemperaturfühlers.

Das IGM Reglermodul verfügt weiterhin über den Anschluss zum Fx-Regelsystem (2-Draht-Bus) zum Anschluss eines 2-Draht-Bus Heizgerätes oder zum Anschluss an ein ICM-Kaskadenreglermodul [A].

2.3 Zubehör

Ein FR/FW... -Regler und weitere Reglermodule müssen immer auf den Anschluss [A](→ Bild 2, Seite 4) geklemmt werden und nicht direkt an den Wärmeerzeuger mit 2-Draht-Bus.

- **FWx**: Witterungsgeführter Heizungsregler mit Klartextanzeige zur Regelung einer Heizungsanlage mit gemischten oder ungemischten Heizkreisen. Der FWx Regler muss an die Klemmen (A oder C) des IGM verbunden werden. (→ Bild. 2, Seite 4)
- **VF/SF4**: Fühler Vorlaufsystemtemperaturfühler für den Anschluss an die Klemmen [F] oder bei Anlagen mit zentralen Pufferspeicher auf die Klemme [E] und optional PFu auf die Klemme [D].(→ Bild 2, Seite 4).
- **HW** : Hydraulische Weiche mit Vorlauftemperaturfühler VF für den Anschluss an die Klemmen [F], komplett mit Tauchhülse.
- **FRx**: Raumtemperaturregler eines Heizkreises.
- **IPM 1/2 (Intelligent Power Module):** Modul zur Ansteuerung von Heizkreisen oder Warmwasserbereiter.
- **ICM (Intelligent Cascade Module):** Kaskadenmodul zur Kaskadenregelung von bis zu 16 Wärmeerzeugern.

2.4 Technische Daten

2.4.1 Allgemeines

Benennung	Einheit	Wert
Lieferumfang		(→ Bild 1, Seite 4)
Abmessungen	mm	(→ Bild 4, Seite 9)
Gewicht	kg	0,8
Nennspannung IGM	VAC	230
Frequenz	Hz	50 ... 60
Maximale bauseitige Absicherung der Eingangsspannung	A	16
Verlustleistung IGM	W	5
Nennspannung BUS	VDC	15
Geräteinterne Absicherung		5 AT, keramisch, sandgefüllt

Tab. 1 Technische Daten

Benennung	Einheit	Wert
Messbereich Vorlaufsystemtemperaturfühler	°C	0 ... 100
Messbereich Außentemperaturfühler	°C	– 40 ... 50
Zulässige Umgebungstemperatur IGM	°C	0 ... 50
Zulässige Umgebungstemperatur Vorlaufsystemtemperaturfühler	°C	0 ... 100
Zulässige Umgebungstemperatur Außentemperaturfühler	°C	– 40 ... 50
Maximale Kabellänge 2-Draht-BUS-Verbindungen	m	(→ Tabelle 5, Seite 12)
Maximale Kabellänge Fühlerleitungen	m	(→ Tabelle 6, Seite 12)
EMV-Entstörgrad nach		EN 60730
Schutzart		IPX4D
Konformität		CE

Tab. 1 Technische Daten

2.4.2 Messwerte Temperaturfühler

Systemetemperaturfühler		Außentemperaturfühler	
°C	Ω_{VF}	°C	Ω_{AF}
20	14772	– 20	2392
26	11500	– 16	2088
32	9043	– 12	1811
38	7174	– 8	1562
44	5730	– 4	1342
50	4608	0	1149
56	3723	4	984
62	3032	8	842
68	2488	12	720
74	2053	16	616
80	1704	20	528
86	1421	24	454

Tab. 2 System und Außentemperaturfühler

2.5 Systemintegration des IGM

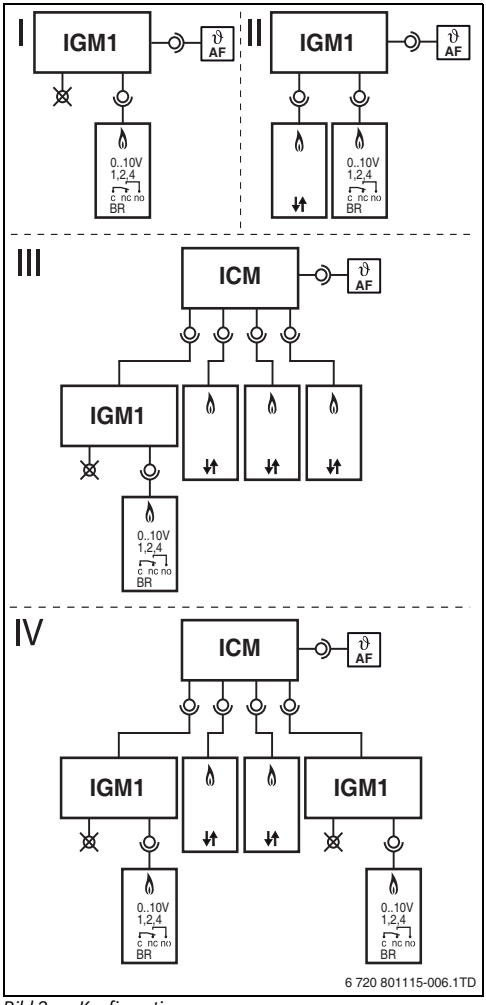


Bild 3 Konfigurationen

Beachten Sie, dass zur korrekten Funktion nur **ein** Heizungsregler/Gebäudeleitsystem angeschlossen sein darf.

Die unterschiedlichen Systemvarianten erfordern den Anschluss bestimmter Zubehöre (Temperaturfühler VF und AF , und Heizungsregler) (→ Tabelle 3, Seite 7).

- Der Anschluss dieser Zubehöre erfolgt ausschließlich am Modul IGM, Ausnahme bei Konfiguration III + IV, Kombinationen mit Reglermodul ICM.

Mit dem IGM sind vier grundlegende Konfigurationen zu unterscheiden. Diese bilden die Möglichkeiten des IGMs im System ab. In allen Konfigurationen kann der im Lieferumfang enthaltene Vorlauftemperaturfühler (VF) als Systemvorlauftemperaturfühler (VF alternativ als PFo) verwendet werden, die 4 grundlegenden Konfigurationen werden hier beschrieben (→ Bild. 3):

2.5.1 Konfiguration I

Auf dem Modul IGM ist ein Heizgerät ohne 2-Draht-Bus angeschlossen. Das IGM-Modul regelt das Heizgerät nach dem vom FR/FW...-Regler vorgegebenen Wärmebedarf. Notwendige Einstellungen zum Heizgerät ohne 2-Draht-Bus erfolgen am integrierten Display im IGM (→ Systemvariante 1, Abs. 2.6.1, seite 7). Ist kein Fx-Regler angeschlossen (→Systemvariante2, Abs. 2.6.2, seite 7), wird das Heizgerät allein nach den Einstellungen im IGM geregelt.

2.5.2 Konfiguration II

Zum Funktionsumfang von Konfiguration I kann zusätzlich ein Heizgerät mit 2-Draht-Bus in Kaskade geregelt werden. Die Kaskadenfolge (welches Heizgerät zuerst starten soll) wird am Display des IGM-Modul fest eingestellt. Je nach Einstellung wird das Heizgerät mit 2-Draht-Bus modulierend zugeschaltet (→ Bild. 2, Seite 4, klemmen A). Abhängig von dem angeschlossem Regler gibt es 2 mögliche Systemvarianten (→ Abs. 2.6, Seite 7).

2.5.3 Konfiguration III

Auf dem Modul IGM ist ein Heizgerät ohne 2-Draht-Bus angeschlossen. Das IGM Modul ist auf einem Kaskadenmodul ICM angeschlossen. Weitere Heizgeräte mit 2-Draht-Bus werden direkt am Kaskadenmodul ICM angeklemmt. Der Aussenfühler "AF" und der Vorlaufsystemtemperaturfühler "VF" müssen am ICM angeschlossen werden. Am IGM ist ein weiterer Vorlauftemperaturfühler VF für die Temperaturmessung vom Heizgerät ohne 2-Draht-Bus notwendig.
In dieser Konfiguration regelt das Kaskadenmodul ICM die angeschlossenen Wärmeerzeuger. Das Modul IGM dient hier als Schnittstelle zu einem Heizgerät ohne 2-Draht-Bus und alle notwendigen Einstellungen dazu werden am Display des IGM vorgenommen. Die automatische Kaskadenfolgeschaltung und

Lastverteilung vom Modul ICM für das Heizgerät am IGM kann durch den Parameter 3C (→Tabelle 15, Seite 24) am Display im Modul des IGM beeinflusst werden.

Die Kaskadenregelung erfolgt über das ICM (Siehe Installationsanleitung ICM).

2.5.4 Konfiguration IV

Zum Funktionsumfang der Konfiguration III kann zusätzlich ein zweites Modul IGM an das Kaskadenmodul ICM angeschlossen werden. Einstellmöglichkeiten und notwendige Fühleranordnungen sind gleich zu Konfiguration III.

2.6 Systemvarianten

Wird das IGM Modul an ein Kaskadenmodul ICM angeschlossen, werden Heizgeräte mit 2-Draht-Bus an das ICM Modul angeschlossen und nur das Heizgerät ohne 2-Draht-Bus an das IGM Modul (→Konfiguration III + IV, Abs. 2.5.3, Seite 6).

2.6.1 Systemvariante 1

Modulierender (witterungsgeführter) Heizungsregler mit 2-Draht-Bus-Ansteuerung. Ein Vorteil dieser Systemvariante ist die Kommunikationsmöglichkeit der Module zur Ansteuerung der Heizkreise (IPM) mit dem Modul IGM über den gemeinsamen BUS parallel zum Anschluss A am Modul IGM (→ Bild. 2 auf Seite 4). Hierdurch ist eine optimale Anpassung der erzeugten Wärmemenge mit dem tatsächlichen Wärmebedarf aller Heizkreise der Heizungsanlage gewährleistet. Durch das Modul ISM mit der patentierten Funktion "Solar Control Unit Inside" kann auch eine Solaranlage optimal in das Regelsystem integriert werden. Bei dieser Systemvariante erreicht die Heizungsanlage einen optimalen Komfort bei maximaler Energieeinsparung.

Zusätzlich bietet diese Systemvariante mit dem Modul MB LAN die Möglichkeit über die App "JunkersHome" auf die Heizanlage zuzugreifen (→ www.junkers.com).

2.6.2 Systemvariante 2

Heizkreisregelung mit potenzialfreiem Ein / Aus-Kontakt. In Verbindung mit einer potenzialfreien Ein/Aus Kontakt Regelung wird die Leistung der Kaskade nach Schließen des Kontaktes stetig nach einer vom IGM berechneten Wärmebedarfes geregelt. Die Leistung wird über das Display des IGM eingestellt. Beim Öffnen des Kontaktes werden die beiden Heizgeräte gleichzeitig ausgeschaltet. (→Tabelle 4, Pos H, Seite 11)

Systemvariante	Symbol für Regleranschluss	Heizungsregler an IGM	Type	Notwendige Temperaturfühler mit Anschluss an IGM (→ Bild. 2, Seite 4)
1		modulierender witterungsgeführter Regler oder Raumtemperaturregler mit 2-Draht-Bus-Ansteuerung	FWx oder FRx	Außentemperaturfühler an den Klemmen [A]. Die Außentemperaturfühler entfällt wenn ein Raumregler FRx. (oder ein Raumregelsystem) verwendet ist.
2		potenzialfreier Kontakt mit Ein / Aus-Kontakt	beliebig	Gemeinsamer Vorlaufsystemtemperaturfühler an den Klemmen [F] alternativ [E].
1&2		Vorlaufsystemtemperaturfühler	VF	Vorlaufsystemtemperaturfühler an den Klemmen [F] oder bei Anlagen mit zentralen Pufferspeicher an der Klemme [E]

Tab. 3 Systemvarianten

2.7 Zusätzliche Funktionalitäten

Die Estrichtrockenfunktion vom FW... Regler ist nur möglich, wenn ein Heizgerät mit 2-Draht-Bus am IGM Modul angeschlossen ist.

2.7.1 Prinzip eines Pufferspeichers mit 2 Fühlern (oben und unten)

Wenn in der Heizanlage ein zentraler Pufferspeicher vorhanden ist (Heizkreise und Warmwasserbereitung ist direkt mit dem Pufferspeicher verbunden), wird als Vorlaufsystemfühler statt dem VF-Fühler an Klemme [F] ein PFo-Fühler an Klemme [E] (Fühler am Pufferspeicher oben) genutzt. Dieser übernimmt ohne einen PFu (Fühler Pufferspeicher unten) prinzipiell die gleichen Funktionen des Vorlaufsystemfühlers. Alle Temperatureinstellungen am Display im IGM beziehen sich in dem Fall auf den Fühler PFo. Unterschreitet der Istwert am PFo den Sollwert für die Vorlauftemperatur zusätzlich der eingestellten Hysterese am IGM Modul, wird eine Wärmeanforderung an das Heizgerät ausgelöst. Wird der Sollwert plus die Hysterese überschritten, wird die Wärmeanforderung an das Heizgerät weggenommen.

Zusätzlich kann ein Fühler PFu (Fühler Pufferspeicher unten) aufgeklemmt werden. In dem Fall wird die Wärmeanforderung an das Heizgerät erst weggenommen wenn die Solltemperatur an diesem Fühler PFu erreicht wird. Bei der Verwendung von PFu und PFo sollte die Hysterese (Parameter 2a und 2b) auf den kleinsten Wert eingestellt werden.

Diese Regelung der Wärmeanforderung bezieht sich bei der Konfiguration I auf das Heizgerät ohne 2-Draht-Bus und bei Konfiguration II auf beide Wärmeerzeuger.

2.7.2 Prinzipien der IGM Kaskadenregelung

Die Kaskadenregelung erfolgt nach den Einstellungen am IGM Modul (Tab 15, Seite 24). Mit Parameter 3a wird eines der beiden Heizgeräte festgelegt, das grundsätzlich zuerst starten soll. Mit Parameter 3b wir festgelegt, nach wie viel Minuten das Heizgerät 2 zugeschalten werden kann.

Wird zuviel Wärme produziert, werden ohne Wartezeit nacheinander die Heizgeräte bis zur minimale Nennleistung heruntergeregelt und abgeschaltet, bis Wärmebedarf und Wärmeproduktion übereinstimmen.

Bei einer Wärmeanforderung wird somit immer das unter Parameter 3a eingestellte Heizgerät zuerst gestartet, sollte die Solltemperatur nach der eingestellten Zeit unter Parameter 3b nicht erreicht wurden sein, wird das 2. Gerät ohne Verzögerung zugeschalten. Ein Gas-Brennwertgerät mit 2-Draht-Bus wird modulierend zugeschalten.

Somit kann individuell festgelegt werden, dass z.B. ein Biomasseerzeuger stets zuerst startet und nur wenn dieser keine ausreichende Wärmemenge liefert, z.B. ein Gas-Brennwertgerät mit 2-Draht-Bus modulierend unterstützt.

2.7.3 Anschluss weiterer Module bei Heizungsreglern mit 2-Draht-Bus-Ansteuerung

Um Kontaktprobleme an den Klemmen im Modul IGM zu vermeiden, wird eine Abzweigdose empfohlen.

Eventuell vorhandene weitere Module können, wie z. B. der Modul IPM oder ISM, am 2-Draht-Bus Anschluss vom IGM Klemme [A1 oder A2] angeschlossen werden (→Bild. 9, [A1, 2], Seite 10).

2.7.4 Interne Frostschutzfunktion

Einen umfassenden Anlagenfrostschutz gewährleistet die Frostschutzfunktion eines witterungsgeführten Heizungsreglers mit 2-Draht-Bus-Schnittstelle. Dafür ist der Anschluss eines Außentemperaturfühlers erforderlich.

Das IGM Modul ist mit einer internen Frostschutzfunktion ausgestattet: Sinkt die Systemvorlauftemperatur, gemessen mit dem Vorlaufsystemtemperaturfühler (VF oder PFo), unter 7 °C wird ein Heizgerät gestartet und läuft solange, bis eine Systemvorlauftemperatur von 15 °C erreicht wird.

2.8 Reinigung

Wischen Sie die Oberfläche des IGM, wenn nötig, mit einem feuchten Tuch ab. Verwenden Sie keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel.

3 Installation

3.1 Montage

GEFAHR: Durch Stromschlag!

- ▶ Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung zu den Heizgeräten und zu allen anderen 2-Draht-Bus-Teilnehmern unterbrechen.

3.1.1 Montage an der Wand

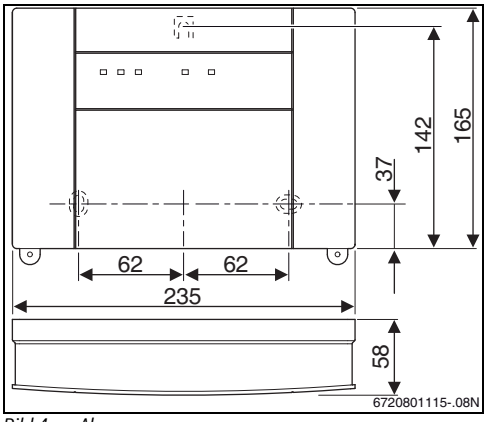


Bild 4 Abmessungen

- Entsprechend den Abmessungen des Moduls IGM den Ort der Wandbefestigung bestimmen.

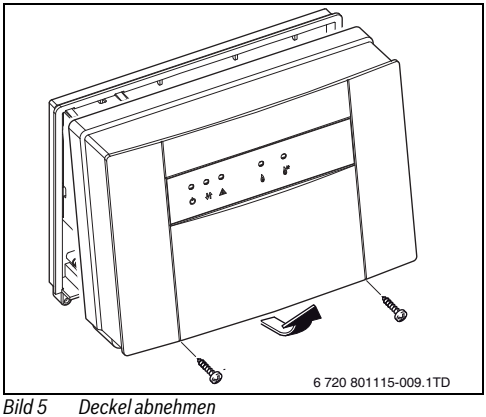


Bild 5 Deckel abnehmen

- 2 Schrauben unten am Modul IGM lösen, Deckel unten nach vorne ziehen und nach oben abnehmen.

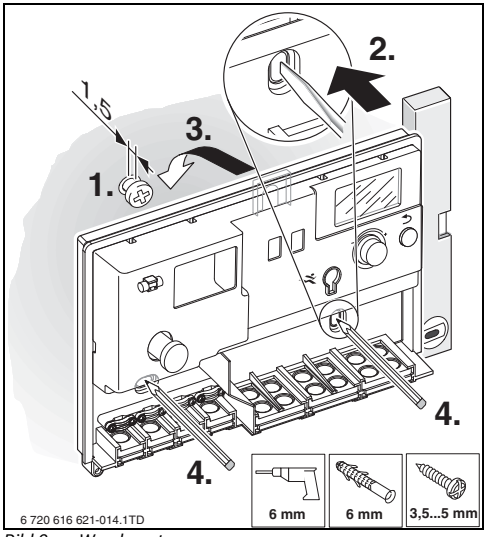


Bild 6 Wandmontage

- Für die obere Befestigungsschraube ein Loch mit Ø 6 mm bohren, Dübel einstecken und die Schraube bis auf 1,5 mm eindrehen.
- In der Rückwand des Moduls IGM an den vorgesehenen Stellen 2 Durchbrüche für untere Befestigungsschrauben herstellen.
- Modul IGM an der oberen Befestigungsschraube einhängen.
- Durch die Durchbrüche die Bohrlöcher an der Wand markieren.
- Modul IGM abnehmen.

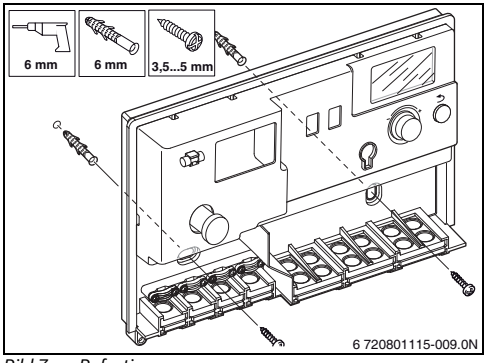


Bild 7 Befestigen

- Löcher mit Ø 6 mm bohren und Dübel einstecken.
- Modul IGM an der oberen Befestigungsschraube einhängen und mit den unteren Schrauben an der Wand fixieren.

3.1.2 Demontage und Montage auf der Montageschiene 35 mm (DIN-Rail 46277 oder EN 60 715-TH 35-7.5)

Das IGM-Modul eignet sich auch für die Befestigung auf einer 35mm Montageschiene. Dazu das IGM auf die Montageschiene klicken. Zum entfernen des IGMs von der Montageschiene das IGM öffnen und mit einem Schraubendreher die Sperren nach unten schieben. Das IGM kann dann gekippt nach oben entfernt werden.

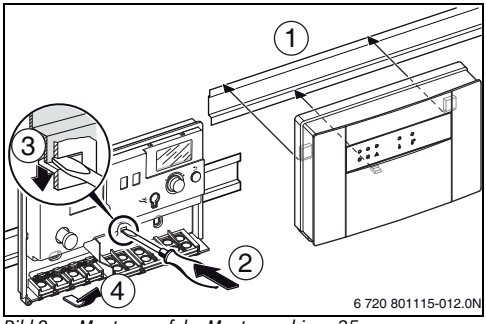


Bild 8 Montage auf der Montageschiene 35 mm

3.2 Elektrischer Anschluss

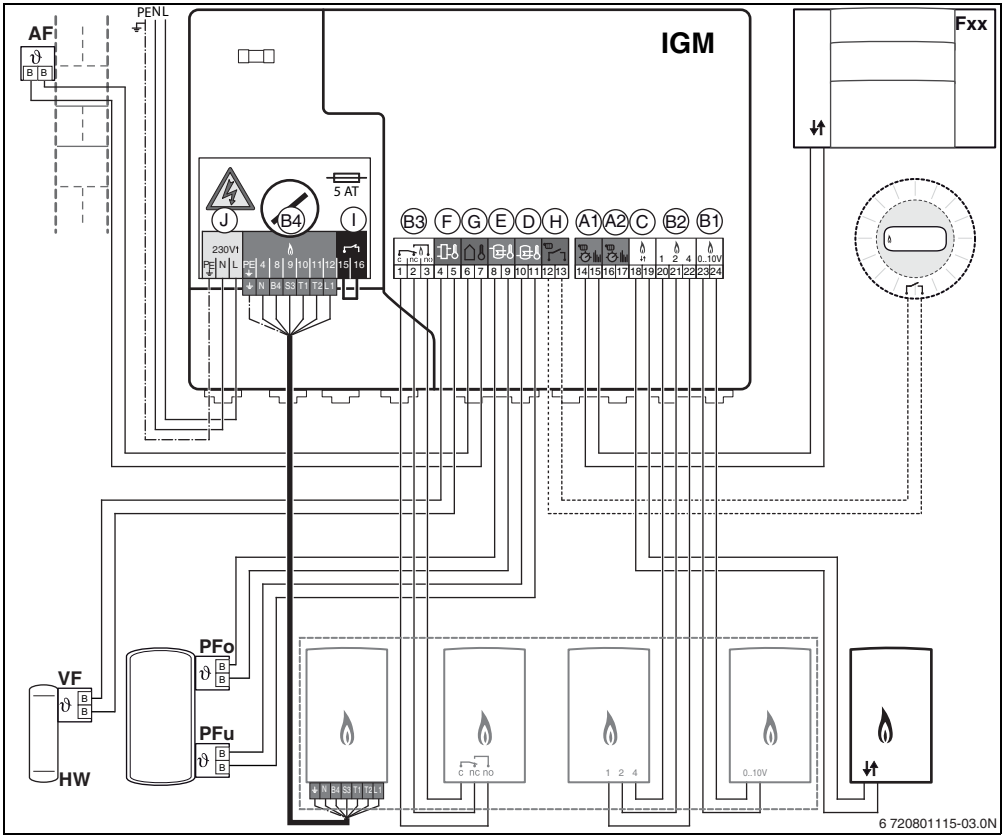


Bild 9 Anschlussmöglichkeiten

Pos.		Anschluss	Klemmen	Bedeutung	Wert
A1		2-Draht-Bus	14-15	2-Draht-Bus zur Regelung	Master
A2		2-Draht-Bus	16-17	2-Draht-Bus zur Regelung	Master
B1	0..10V	Ausgang	23-24	0 - 10V Heizgerät	0 - 10VDC (S. 22...)
B2	1 2 4	Ausgang	21-22	1,2,4 Heizgerät (Ältere Junkers-Heizgeräte)	–
B3	c nc no	Ausgang	1-2-3	Ein/Aus Kontakt (potentialfrei)	–
B4		Ausgang	4-8-9-10, 12	Brenner-Anschluss (BR)	230 VAC, max. 5 A (S.12...)
C		Ausgang	18-19	2-Draht-Bus Heizgerät	Slave
D		Eingang	10-11	Pufferspeicher Fühler Unten	NTC (→ Tabelle 2, Seite 5)
E		Eingang	8-9	Pufferspeicher Fühler Oben	NTC (→Tabelle) 2, Seite 5
F		Eingang	4-5	Vorlaufsystemtemperaturfühler (VF)	NTC (→Tabelle 2, Seite 22)
G		Eingang	6-7	Außentemperaturfühler	NTC (→Tabelle 3, Seite 23)
H		Eingang	12-13	Heizkreisregelung (potenzialfreier Kontakt mit Ein / Aus Kontakt).	24 VDC
I		Eingang	15-16	Potenzialfreier Eingang für ein-/ aus Temperaturregler	230 VAC, max. 5 A
J	230V↑	Eingang	PE-N-L	Stromversorgung vom Netz oder ICM[1)]	230 VAC, max. 16 A

Tab. 4 Erklärung Schaltplan

1) Das Modul ICM hat 1 Netzspannung Ausgang für ein zusätzliches Modul, das Modul verfügt nicht über einen Netzschalter.

Für Spritzwasserschutz (IPX4D): Leitungen so verlegen, dass der Kabelmantel mindestens 20 mm in der Kabeldurchführung steckt (→ Bild. 10).

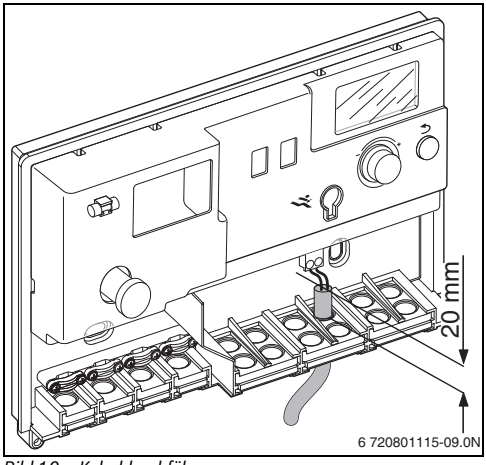


Bild 10 Kabeldurchführung

▶ Leitungen unbedingt wegen Tropfwasserschutz durch die bereits vormontierten Tüllen führen und die mitgelieferten Zugentlastungen montieren.

3.2.1 Anschluss Niederspannungsteil

VORSICHT: Verpolungsgefahr.
Funktionsstörung durch verpolten Anschluss an der 0 - 10 V-Schnittstelle.
- ▶ Auf polrichtigen Anschluss achten 23 = Minus, 24 = Plus).

Der richtige Kabelquerschnitt ergibt sich aus der Länge der Leitung:

Leitungslänge	minimaler Querschnitt
< 80 m	0,40 mm^2
80 - 100 m	0,50 mm^2
100 - 150 m	0,75 mm^2
150 - 200 m	1,00 mm^2
200 - 300 m	1,50 mm^2

Tab. 5 Minimaler zulässiger Querschnitt der 2-Draht-Bus-Verbindungen

- ▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Niederspannungsleitungen von 230 VAC oder 400 VAC führenden Leitungen getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

Leitungslänge	minimaler Querschnitt
< 20 m	0,75 mm^2
20 - 30 m	1,00 mm^2

Tab. 6 Verlängerung der Fühlerleitung

3.2.2 Elektrischer Anschluss des Außentemperaturfühlers

In Verbindung mit einem Heizungsregler mit 2-Draht-Bus-Ansteuerung den Außentemperaturfühler AF am Modul IGM anschließen (→ Bild 9, Seite 10), nicht am Heizgerät. In Kombination mit dem Modul ICM ist der Fühler am ICM anzuschließen.

3.2.3 Elektrischer Anschluss vom Vorlaufsystemtemperaturfühler

Der mitgelieferte Vorlaufsystemtemperaturfühler VF immer am IGM-Modul zur Regelung des Wärmeerzeugers ohne 2-Draht-Bus anschließen. Bei Konfiguration I und II entspricht dies auch dem "System-Vorlauffühler". In Konfiguration III und IV ist dieser nur für die Regelung des Wärmeerzeugers ohne 2-Draht-Bus und ein weiterer "System-Vorlauffühler" ist am ICM anzuschließen. Montieren Sie den Fühler am IGM , und so nah wie möglich am Vorlauf des Heizgerätes ohne 2 Draht-Bus. Wenn die Installation eine hydraulische Weiche beinhaltet dann ist der VF möglichst in der hydraulischen Weiche zu platzieren.

Wenn die Installation einen Pufferspeicher beinhaltet dann den PFo im oberen Bereich des Pufferspeichers montieren sowie den optionalen PFu im unteren Bereich des Pufferspeichers.(→ Abs. 2.7.1, Seite 8 und Bild 13, Seite 15). Wenn kein System Vorlauftemperaturfühler oder PFo angeschlossen-angeschlossen ist, kommt es zu einer Fehlermeldung.

3.2.4 Anschluss 230 VAC

VORSICHT: Der Eingang der Module IGM besitzt keine Sicherung.
Bei Überlast an den Ausgängen können die Module IGM beschädigt werden.
- ▶ Spannungsversorgung zum Modul IGM mit maximal 16 A absichern.

Nur Elektrokabel gleicher Qualität verwenden.

3.2.5 Funktion der Stecker BR für Gas-Ölbrenner 230 VAC

VORSICHT: Das Modul IGM unterstützt selbst keine sicherheitsrelevanten Funktionen!
- ▶ Sämtliche sicherheitsrelevanten Maßnahmen müssen bauseits erfolgen. Diese müssen in die Sicherheitsschleife am Stecker I (→ Bild 11) im 230 VAC-Bereich eingeschleift werden. Dazu muss die Steckbrücke [I] entfernt werden.
- ▶ Der Stecker B darf nur direkt am einen Feuerungsautomaten angeschlossen werden, wenn an dem Stecker I (Klemmen 15-16) ein zugelassener Sicherheitstemperaturbegrenzer verbunden ist. Die Steckbrücke darf in dem Fall nicht eingesetzt werden.
- ▶ Die Steckbrücke muss bauseits eingesetzt werden, wenn die Sicherheitsfunktionen durch den Wärmeerzeuger ohne 2-Draht-Bus übernommen werden.

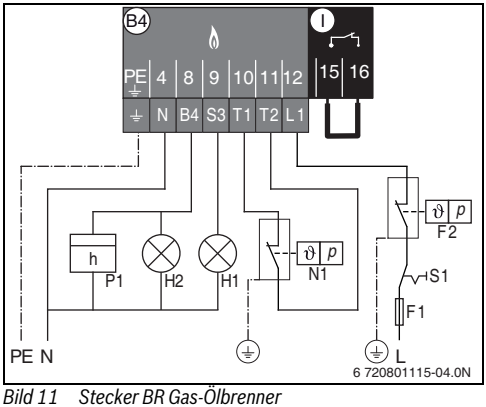


Bild 11 Stecker BR Gas-Ölbrenner

[F1] Sicherung
[F2] Sicherheitsschalter
[H1] Störsignal
[H2] Betriebsleuchte
[N1] Regeleinheit
[P1] Betriebsstundenzähler
[S1] Betriebsschalter

Stecker	Klammer	Funktion
B4	**4, 12, PE**	Spannungsversorgung **BR** Heizgeräte.
	8	Flammensignal von BR Heizgeräte
	9	Störsignal von BR Heizgeräte.
	10-11	Wärmeanforderung zu BR.
I	**15-16**	Sicherheitstemperaturbegrenzer (unter Verwendung von Stecker B4 als Brennerstecker)
I	**15-16**	Ein / Aus-Kontakt oder Sicherheitsschleife (Stecker I darf nicht als Wärmeerzeuger verwendet werden, da keine Sicherheitsfunktionen möglich sind!)

Tab. 7 Stifte Stecker BR Gas-Ölbrenner

3.3 Montage des ergänzenden Zubehörs

▶ Das ergänzende Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Installationsanleitung montieren.

3.4 Installation Beispiel

3.4.1 Installation mit hydraulische Weiche

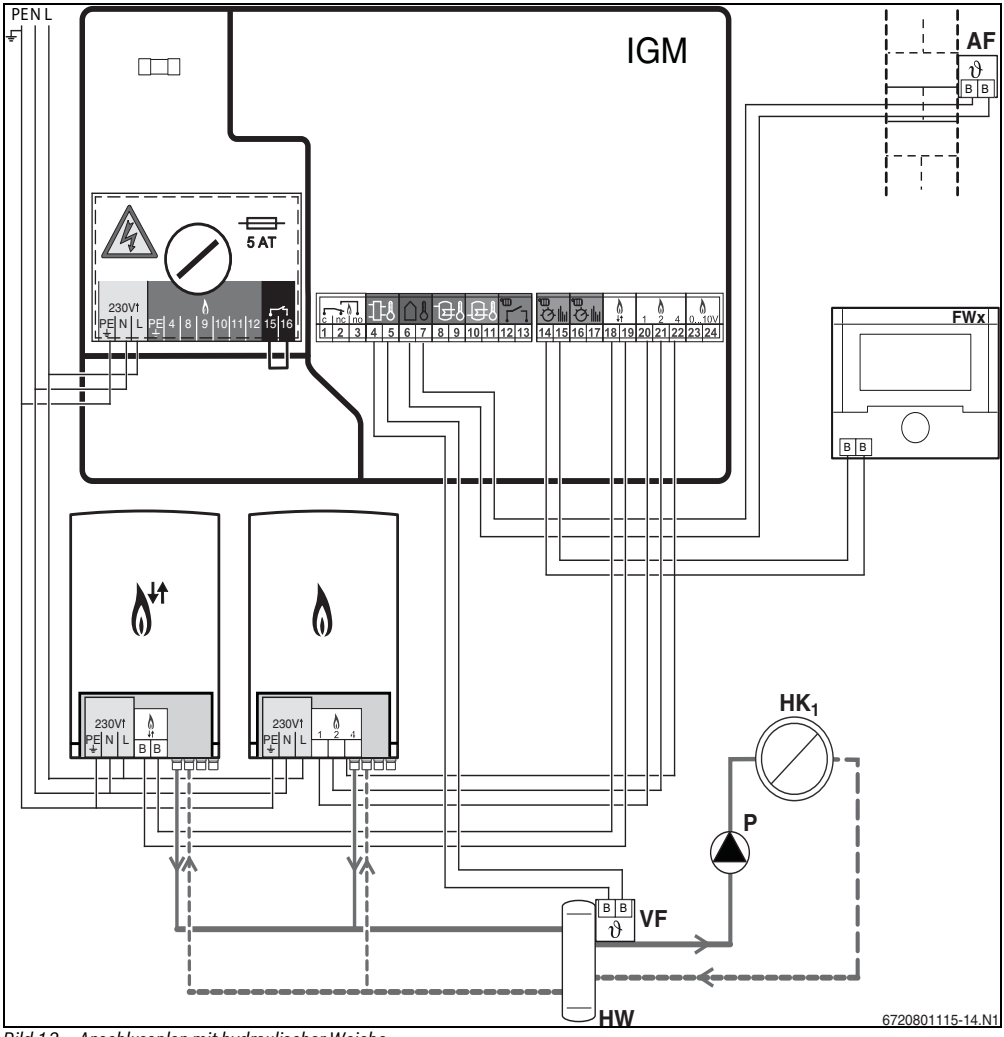


Bild 12 Anschlussplan mit hydraulischer Weiche

3.4.2 Installation mit Pufferspeicher

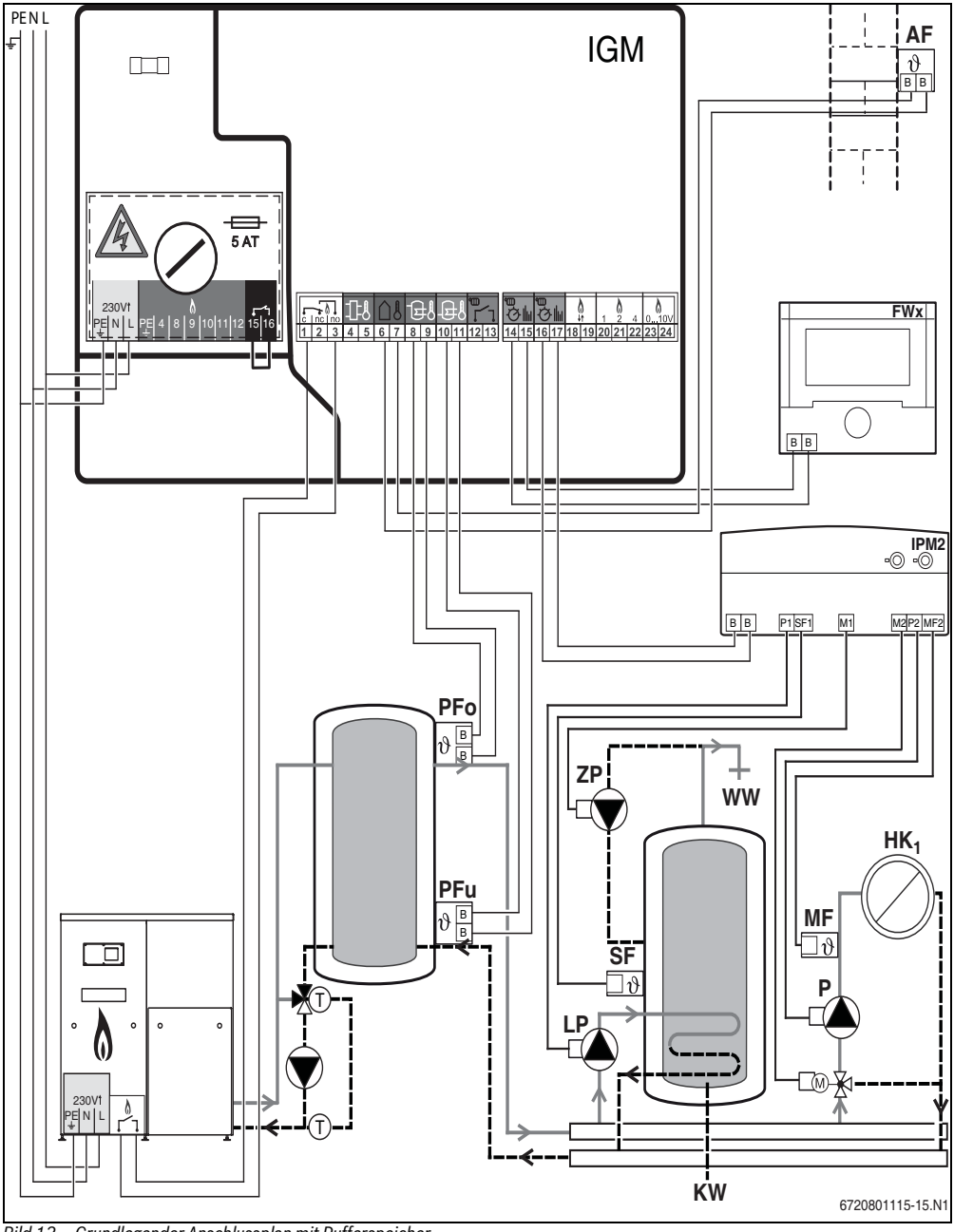


Bild 13 Grundlegender Anschlussplan mit Pufferspeicher

4 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

4.1 Konfiguration

Bei der Konfiguration wird das Regelverhalten des Moduls IGM an die spezifische Heizungsanlage angepasst.

Die Konfiguration des Moduls IGM erfolgt automatisch:

- bei der ersten Inbetriebnahme eines Moduls IGM
- bei Wiederinbetriebnahme nach einem Reset der Konfiguration (→ Abs. 4.3, Seite 16)

Die Konfiguration bleibt im IGM gespeichert, bis zu einem Reset.

Wird nach der Konfiguration im laufenden Betrieb ein Heizgerät vorübergehend ausgeschaltet (z. B. zur Wartung), so beginnt die diesem Heizgerät zugeordnete LED oder die LED zur Anzeige der Bus-Kommunikation zu blinken. Nach dem Wiedereinschalten wird das Heizgerät wieder erkannt und die zugehörige LED hört auf zu blinken.

Die Konfiguration erkennt ein Heizgerät mit 2-Draht-Bus und den Vorlauffühler alternativ den Pufferspeicherfühler oben mit optionalen Pufferspeicherfühler unten automatisch.

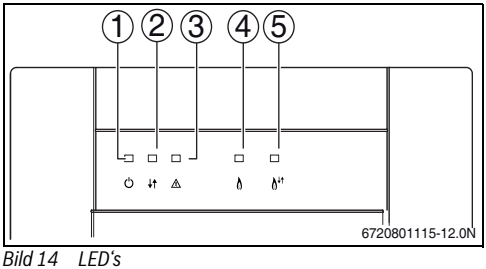


Bild 14 LED's

[1] Netzspannung
[2] Kommunikation mit Fx-System
[3] Störungsanzeige
[4] Heizgerät ohne 2 Draht-Bus
[5] Heizgerät mit 2 Draht-Bus

Stimmt die gespeicherte Konfiguration nicht mit der tatsächlichen Konfiguration der Heizungsanlage überein, wird die Fehlersuche im Störungsfall erschwert.

▶ Nach jeder Änderung der Anlagenkonfiguration ein Reset der Konfiguration durchführen (→ Abs. 4.3, Seite 16).
Dadurch wird die neue Anlagenkonfiguration im Modul IGM gespeichert.

4.2 Inbetriebnahme

Bei der ersten Inbetriebnahme bzw. nach einem Reset muss die Konfiguration geprüft bzw. eingestellt werden. (→ Abs. 4.1).

Bei der Inbetriebnahme muss der verwendete Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) auf seine Funktionalität geprüft werden.

▶ Korrekten Anschluss aller Komponenten der Heizungsanlage sicherstellen.
▶ Prüfen, ob mindestens ein Vorlaufsystemtemperaturfühler VF oder alternativ Pufferspeicherfühler oben PFo angeschlossen ist.
▶ Spannungsversorgung (230VAC) für alle Komponenten der Heizungsanlage, **außer für das Modul IGM**, herstellen.
▶ Alle Heizgeräte in Betrieb nehmen (einschalten).
▶ Spannungsversorgung über Netzanschluss des Moduls IGM herstellen.
Die Konfiguration des Moduls IGM erfolgt automatisch. Dies dauert weniger als 5 Minuten.
▶ An den einzelnen Bus-Teilnehmern gemäß den beiliegenden Unterlagen die notwendigen Einstellungen vornehmen.

4.3 Reset der Konfiguration

Die Konfiguration der Heizungsanlage ist im Modul IGM gespeichert.

Beim Reset der Konfiguration wird die im Modul IGM gespeicherte Anlagenkonfiguration gelöscht. Bei der nächsten Inbetriebnahme wird dann die aktuelle Anlagenkonfiguration im Modul IGM gespeichert.

▶ Spannungsversorgung am Modul IGM unterbrechen.
▶ Gehäuse des Moduls IGM öffnen (→ Bild 5, Seite 9).
▶ Spannungsversorgung (230 VAC) für Modul IGM herstellen.
▶ Reset der Module IGM mit Parameter **5b**, (→ Tabelle 12, Seite 22)
▶ Spannungsversorgung am Modul IGM unterbrechen.
▶ Gehäuse des Moduls IGM schließen.
▶ Heizungsanlage in Betrieb nehmen →Abs. 4.2, Seite 16.

4.4 Außerbetriebnahme

WARNUNG: Anlagenschäden durch Frosteinwirkung.
- ▶ Wenn die Heizungsanlage längere Zeit außer Betrieb bleibt, Frostschutz beachten (→ Bedienungsanleitung der Heizgeräte).

Zur Außerbetriebnahme der Heizungsanlage:
- ▶ Stromversorgung zu allen Modulen (IGM, ICM, IPM, ...) und allen Heizgeräten unterbrechen.

4.5 Entsorgung

- ▶ Die Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Bei Austausch einer Komponente: alte Komponente umweltgerecht entsorgen.

5 Betriebs- und Störungsanzeigen

Es gibt 5 Möglichkeiten, wie Betriebszustände oder Störungen angezeigt werden:
- über die Displays der Heizgeräte
- über ServicePro
- über den Heizungsregler (z. B. FW120/200/500)
- über die LEDs am Modul IGM
- durch die interne Anzeige

5.1 Über die Displays der Heizgeräte

Über das Display des Heizgerätes können die Betriebs- oder Störungsanzeigen des Heizgerätes abgelesen werden. (→ Dokumentation Heizgerät).

5.2 Junkers ServicePro

Das IGM unterstützt die Nutzung von ServicePro. Eine Schnittstelle für den ServiceKey ist im IGM Modul integriert. (→ Bild 15 [6], Seite 20).

Junkers ServicePro besteht aus dem ServiceKey und der Software ServicePro und ist ein Werkzeug über das Junkers Produkte diagnostiziert werden können. (→ www.junkers.com).

5.3 Über den Heizungsregler

Am Heizungsregler mit 2-Draht-Bus-Ansteuerung, z. B. FW 120/200, können die Betriebs- oder Störungsanzeigen der Heizgeräte mit 2-Draht-Bus und des Moduls IGM abgelesen werden. Fehler für den Fremdheizkessel werden nicht im Fx angezeigt. Diese werden am Display im IGM angezeigt.

Die vom IGM ausgehenden Display-Anzeigen sind in Tabelle 8 zusammengefasst. Die übrigen Display-Anzeigen sind in den Unterlagen des Heizungsreglers bzw. der Heizgeräte enthalten.

Display	Beschreibung	Beseitigung
A8	Bus-Kommunikation unterbrochen	Verbindungskabel zwischen Heizgerät und Modul IGM prüfen. Modul IGM tauschen.
E2	Vorlaufsystemtemperaturfühler defekt	Verwendete Temperaturfühler am Modul IGM und Anschlusskabel prüfen. Prüfen, ob ein Heizgerät diese Störung verursacht (siehe Installationsanleitung des Heizgeräts). Modul IGM tauschen.
b4	EEPROM Datenfehler: allgemeine Parameter	Falls der Fehler an einem der Heizgeräte angezeigt wird: Fehlersuche am Heizgerät (Siehe Unterlagen zum Heizgerät oder Nutzung SERVICEPRO). Falls die Störung nicht an einem der Heizgeräte angezeigt wird: IGM tauschen.

Tab. 8 Störungsanzeigen im Heizungsregler

Heizungsregler ohne 2-Draht-Bus können keine Betriebs- oder Störungsmeldungen des Moduls IGM oder der daran angeschlossenen Heizgeräte anzeigen.

5.4 Über die LEDs am Modul IGM

Grundsätzlich kann zwischen drei verschiedenen Zuständen der Gesamtanlage unterschieden werden:
- Konfiguration (bei der ersten Inbetriebnahme oder nach einem Reset)
- normaler Betrieb
- Störung

In Abhängigkeit vom Zustand der Gesamtanlage geben die LEDs am Modul IGM (→ Bild 14, Seite 16) Hinweise über den Betriebs- oder Störungszustand einzelner Komponenten und ermöglichen damit die gezielte Störungsbehebung (→ Tabelle 9, Seite 18).

LED Zahl/ Funktion/ Farbe/Symbol	Aus		An		Blinkt	
	Diagnose	**Abhilfe**	**Diagnose**	**Abhilfe**	**Diagnose**	**Abhilfe**
1 **Netzspannung** **grün** 	**Störung:** keine Netzspannung vorhanden	Stromversorgung kontrollieren Modul IGM tauschen	**Betrieb:** Normalbetrieb	–		
2 **Kommunikation** **grün** 	**Betrieb:** keine Kommunikation zwischen IGM und ICM bzw. dem Heizungsregler (2-Draht-Bus)	Normale Betriebsart bei IGM ohne ICM und ohne 2-Draht-Bus-Regler	**Betrieb:** Kommunikation zwischen IGM und dem Heizungsregler (2-Draht-Bus)	–		
					Störung: keine Kommunikation IGM und ICM bzw. dem Heizungsregler (2-Draht-Bus), obwohl diese Komponente noch vorhanden ist	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Modul IGM oder Heizungsregler tauschen
					Störung: keine Kommunikation zwischen IGM und dem Heizungsregler (2-Draht-Bus)	Reset der Konfiguration durchführen (→ Abs. 4.3, Seite 16)
3 **Störanzeige** **rot** 	**Betrieb:** Schaltkontakt nicht betätigt, keine Störung vorhanden	–	**Störung:** Heizgerät an IGM hat Störung	Störung(en) am(n) Heizgerät(en) beseitigen		
			Störung: Systemdruck zu niedrig	Wasser nachfüllen		

Tab. 9 Betriebs- und Störungsanzeigen am Modul IGM

LED Zahl/ Funktion/ Farbe/Symbol	Aus Diagnose	 Abhilfe	An Diagnose	 Abhilfe	Blinkt Diagnose	 Abhilfe
4 **Heizgerät ohne 2-Draht-Bus** **grün**	**Betrieb:** keine Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betriebsbereitschaft	–	**Betrieb:** Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betrieb	–		
	Betrieb: Kein Heizgerät angeschlossen.	–				
	Konfiguration/ Störung: keine Kommunikation zwischen dem Modul IGM und diesem Heizgerät, obwohl das Heizgerät vorhanden ist	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Störung am Heizgerät beseitigen. Modul IGM tauschen				
5 **Heizgerät mit 2-Draht-Bus** **grün**	**Betrieb:** keine Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betriebsbereitschaft	–	**Betrieb:** Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betrieb	–		
	Betrieb: Kein Heizgerät angeschlossen	–			**Störung:** Störung am Heizgerät[1)]	Störung am Heizgerät beseitigen
	Konfiguration/ Störung: keine Kommunikation zwischen dem Modul IGM und diesem Heizgerät, obwohl das Heizgerät vorhanden ist	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Störung in Heizgerät beseitigen. Modul IGM tauschen			**Störung:** keine Kommunikation zwischen dem Modul IGM und diesem Heizgerät	Reset der Konfiguration durchführen (→ Abs. 4.3, Seite 16)
					Störung: Kommunikationsstörung zwischen Modul IGM und Heizgerät1)	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Modul IGM tauschen

Tab. 9 Betriebs- und Störungsanzeigen am Modul IGM

1) Bei Wärmeanforderung wird automatisch, wenn vorhanden, das zweite Heizgerät aktiviert.

5.5 Interne Anzeige

▶ Gehäuses des Moduls IGM öffnen (→ Bild 5, Seite 9).

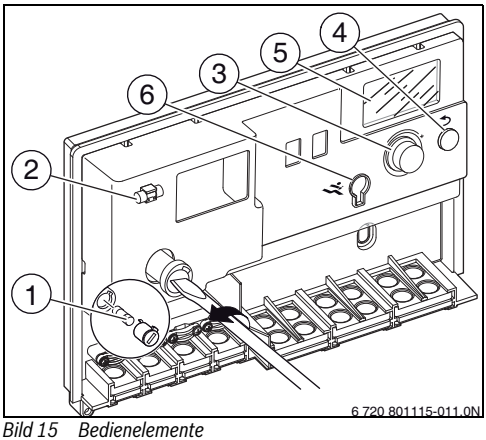


Bild 15 Bedienelemente

[1] Sicherung
[2] Ersatzsicherung
[3] Auswahlknopf (Drehen und Drücken)
[4] Zurück-Taste
[5] Anzeigefeld
[6] Anschluss Junkers ServicePro

Die internen Bedienelemente bestehen aus einem Display [5], und Bedienelemente [3] und [4].

5.5.1 Display

Der rechte Teil des Displays zeigt:

- Den Buchstaben **C** (Command) nach der Nummer eines Kommandos
- Den Buchstaben **E** (Error) nach einem Fehlercode
- Den Buchstaben **P** (Parameter) nach der Nummer eines Parameters
- Die Einheit zu einem Wert
- Weitere Informationen

Das linke Teil des Displays zeigt:

- Den eingestellten Wert
- Die eingestellte Nummer eines Kommandos oder Parameters
- Den Fehlercode

5.5.2 Bedienung

Bedienelemente (→ Bild 15)	
3	Auswahlknopf ⁻◯⁺ : - Drehen =Wert einstellen - Drücken =Einstellung/Wert bestätigen
4	Taste **mode**: - Drücken =In übergeordnete Ebene zurückkehren

Tab. 10 Bedienung

▶ Zuerst die gewünschte Nummer durch Drehen von Knopf [3] auswählen.
▶ Zum Ausführen eines Kommandos oder zum Ändern eines Parameters Knopf [3] drücken. Bei Parametern erscheint der aktuelle Wert.
▶ Soll der Wert nicht geändert werden, Taste [4] drücken. Es erscheint wieder die Nummer des Parameters.
▶ Knopf [3] drehen, um den gewünschten Wert einzustellen.
▶ Soll der geänderte Wert nicht übernommen werden: Taste 4 drücken. Es erscheint wieder der zuletzt gespeicherte Wert.
▶ Soll der geänderte Wert übernommen werden: Taste [3] drücken. Es erscheint wieder die Nummer des Parameters.
▶ Nächste Nummer auswählen.

5.5.3 Fehlercodes

Die Störungen, die vom Modul IGM gemeldet werden, haben drei Hauptursachen: interne IGM-Störung, Heizgerät ohne 2-Draht-Bus Störung und Heizgerät mit 2-Draht-Bus Störung. Interne IGM-Störungen und Heizgerät ohne 2-Draht-Bus Störungen generieren einen Fehler- und Ursachencode; Heizgerät mit 2-Draht-Bus Störungen generieren nicht in jedem Fall einen Ursachencode.

Die Fehler- und, wenn vorhanden, Ursachencodes werden im 2-Draht-Busregler wie z.B. FW120/200 angezeigt.

IGM	Heizgerät ohne 2-Draht-Bus	Heizgerät mit2-Draht-Bus	Anzeige LED	Fehlermeldung	Fehlercode	Ursachencode
x			Ein	Vorlaufsystemtemperaturfühler kurzgeschlossen	E2	222
x				Vorlaufsystemtemperaturfühler unterbrochen	E2	223
x				PFO kurzgeschlossen	92	84
x				PFO unterbrochen	92	85
x				PFU kurzgeschlossen	93	86
x				PFU unterbrochen	93	87
x				EEPROM Störung (interner Fehler)	b4	254
x			Aus	Keine Kommunikation mit Heizgerät und 2-Draht-Bus	A8	310
		x	blinkt	Heizgerät mit 2-Draht-Bus meldet eine Störung.	Fehler des Heizgerätes mit 2-Draht-Bus wird angezeigt.	
	x		Aus	Störung im Heizgerät ohne 2-Draht-Bus.	95	88
	x			Heizgerät mit 1,2,4-Schnittstelle meldet Störung.	96	89
	x		blinkt	Heizgerät ohne 2-Draht-Bus meldet verriegelnde Störung.	97	90
	x			Keine Flammensignalmeldung vom Heizgerät ohne 2-Draht-Bus.	98	91
x			Aus	Keine Kommunikation mit dem 2-Draht-Bus Regelsystem.	Keine	Keine
	x	x	Ein	Beide Heizgeräte melden eine Störung.	Fehler des Heizgerätes mit 2-Draht-Bus wird angezeigt.	
x	x	x	blinkt	Beide Heizgeräte melden eine Störung, interne IGM-Störung inbegriffen.	Fehler des IGM wird angezeigt	

Tab. 11 Fehlercodes IGM

5.6 Parameter

5.6.1 Kommandos

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
5A	0 = keine Vorgabe 1 = Gas 2 = Öl 3 = Pellet 4 = Holz 5 = Wärmepumpe [0]	–	Auswahl der Brennstoffart des Heizgerät ohne 2-Draht-Bus. Bei jeder Änderung des Parameters werden die Vorgabewerte für die Parameter **1A** - **4E** voreingestellt. Zur Feinjustierung der Anlage können anschließend einzelne Parameter angepasst werden. Effizienzzahlen sind für; Gas = 50, Öl = 20, Pellet = 120, Holz = 100, Wärmepumpe = 127.
5b	0 = kein Rücksetzen 1 = Rücksetzen der Parameter auf Werksauslieferung (nach erfolgtem Rücksetzen der Parameter erscheint wieder der Wert 0)	–	Rücksetzen aller Parameter (einschließlich **5A**) auf Werkseinstellung. Hinweis: die Heizanlage wurde möglicherweise individuell konfiguriert, der Reset kann das Heizungsverhalten verschlechtern, da die Werkseinstellungen nicht immer optimal sind.

Tab. 12 Kommando-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] →Auslieferung auf Wert x.

5.6.2 System-Parameter

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
1A	0 = Heizgerät ohne 2-Draht-Bus, hat eine eigene Regelung (→ Parameter **1b**). 1 = IGM regelt das Heizgerät ohne 2-Draht-Bus. [1]	–	Vorgabe, wer die Temperaturregelung des Heizgerätes ohne 2-Draht-Bus im System übernimmt, das IGM-Modul oder das Heizgerät ohne 2-Draht-Bus, z.B. bei der Verwendung einer 0-10V Vorlaufregelung oder auch bei Nutzung der 1-2-4 Schnittstelle Vorzugsweise bei Leistungsregelung und Heizgerät ohne 2-Draht-Bus und ohne eigene Regelung.
1b	0 = Vorgabe der Vorlaufsolltemperatur 1 = Vorgabe der Leistung [0]	–	Vorgabe, wie die 0 - 10V-Schnittstelle am Heizgerät ohne 2-Draht-Bus betrieben wird.
1C	0 = 0V entspricht 0%-Leistung (→ Bild 16 [Kurve 1], Seite 23), 1 = 0V entspricht minimale Brennerleistung von 30% (→ Bild 17 [Kurve 2], Seite 24). [0]	–	Ist nur notwendig wenn Parameter **1b**=1, soll ist 0V = 0% Leistung oder entsprechen 0V der z.B. bei Gas-Brennwertgeräten üblichen minimalen Brennerleistung von 30%.
1E	30 - 90 [85]	°C	Einstellung der maximalen gewünschten Systemvorlauftemperatur des Heizgerät ohne 2-Draht-Bus. Dieser Wert wird am F x-Regler benötigt und auch unter Info/Heizgerät/maximale Vorlauftemperatur angezeigt.

Tab. 13 System-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] →Auslieferung auf Wert x.

5.6.3 Heizgerät ohne 2-Draht-Bus-Parameter

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
2A	– 2 - – 15 [– 6]	℃	Taktsperre, Einstellung der Einschalttemperaturhysterese. Dieser Wert bestimmt, bei welcher Temperaturdifferenz unterhalb der Soll-Temperatur das Heizgerät frühestens wieder starten darf. (→ Parameter **2d**),
2b	2 - 15 [6]	℃	Einstellung der Ausschalttemperaturhysterese. Dieser Wert bestimmt, bei welcher Temperaturdifferenz oberhalb der Soll-Temperatur das Heizgerät frühestens ausschaltet. (→ Parameter **2C**),
2C	0 - 127 [3]	Min	Einstellung der minimalen Brennerlaufzeit. Dieser Wert bestimmt, nach welcher Brennerdauer der Feuerungsautomat frühestens ausschalten darf, mit einer thermischen Sicherheit von max 95 °C. Die unter 2A und 2b eingestellte Hysterese bestimmt das Ein- und Ausschalten zur Soll-Temperatur am Vorlaufsystemfühler VF oder PFo. Wenn die beiden Pufferspeicherfühler PFo und PFu genutzt werden, sollte Parameter 2A auf -2 und 2b auf 2 eingestellt werden. (→ Parameter **2A, 2B**)
2d	0 - 60 [10]	Min	Einstellung der Taktsperre. Dieser Wert bestimmt, nach welcher Zeit das Heizgerät frühestens wieder starten darf. (→ Parameter **2A**).
2E	0 - 90 [30]	℃	Einstellung der minimalen Abschalttemperatur des Brenners. Dieser Wert bestimmt, wann das Heizgerät frühestens abschalten darf. Dieser Parameter hat bei "0" keinen Einfluss auf die externen Pumpen. Dieser Wert sollte immer größer oder gleich wie Parameter **4E** sein.
2F	0 - 127 [0]	kW	Einstellung der Nennleistung des Heizgerätes ohne 2-Draht-Bus. Dieser Wert wird für die Temperaturregelung benötigt. Ebenso muss dieser Parameter für die Kaskadenregelung zwingend eingestellt werden.
2n	0 - 100 [40]	%	Einstellung der minimalen Leistung des Heizgerätes ohne 2-Draht-Bus. Dieser Wert wird für die Temperaturregelung benötigt und gibt den Modulationsbereich vor.

Tab. 14 Heizgerät ohne 2-Draht-Bus-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] → Auslieferung auf Wert x.

Die Ausgangsspannung kann mit den Parametern 1b eingestellt werden.(→Tabelle 13, Seite 22).

Die Hysterese kann mit den Parametern 2A und 2b eingestellt werden. (→Tabelle 14, Seite 23).

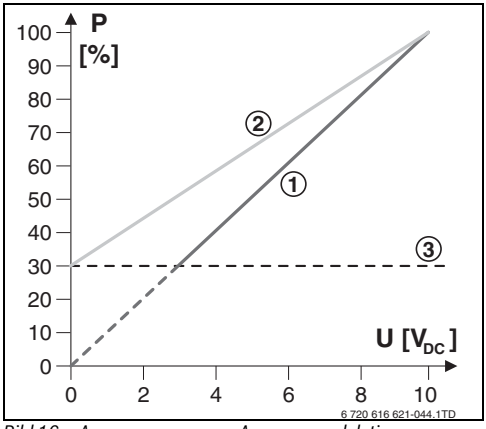


Bild 16 Ausgangsspannung - Ausgangsmodulation

[U] Ausgangsspannung
[P] Ausgangsmodulation

[1] Kurve 1, 0%-Leistung
[2] Kurve 2, Minimum Brennerleistung
[3] Kurve 3, minimale Leistung

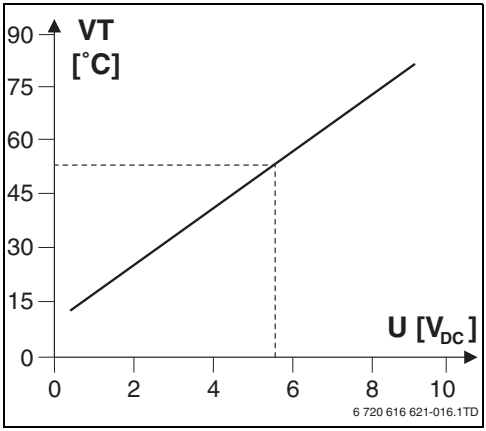


Bild 17 Vorlaufsystemtemperatur

[U] Ausgangsspannung
[VT] Vorlaufsystemtemperatur

5.6.4 Kaskaden-Parameter

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
3A	0 > Heizgerät ohne 2-Draht-Bus startet zuerst. 1 > Heizgerät mit 2-Draht-Bus startet zuerst. [0]	–	Vorgabe, welches der beiden Heizgeräte am IGM zuerst starten soll. Hiermit können entsprechend der Brennstoffkosten die Systemkosten optimiert werden. Im Falle einer Störung startet immer das verfügbare Gerät. Wenn das IGM an einem ICM-Modul angeschlossen ist (Konfiguration III oder IV) übernimmt das ICM die Folgeschaltung. Dieser Parameter hat daher keine Auswirkung bei Konfiguration III und IV)
3b	0 - 127 [10]	min	Vorgabe der Verzögerungszeit bis zum Zuschalten des zweiten Gerätes.
3C	0 - 127 [20]	%	Einstellung der Effizienzklasse von dem Heizgerät ohne 2-Draht-Bus am IGM. Über den Parameter 3C am IGM Modul kann die automatische Laufzeitverteilung am ICM für das Heizgerät am ICM beeinflusst werden. Heizgeräte mit einer höheren Effizienzzahl am ICM werden eine höhere Laufzeit haben als das Heizgerät mit einer niedrigeren Effizienzzahl. Dieser Wert wird nur bei Verwendung eines Moduls ICM benötigt. Geräte mit 2-Draht-Bus müssen in diesem Fall am Modul ICM angeschlossen werden.

Tab. 15 Kaskaden-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] → Auslieferung auf Wert x.

5.6.5 Allgemeine Parameter

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
4A	4 - 75 [16]	K^2sec	Um zu verhindern das ein Heizgerät ohne 2-Draht-Bus zu lange ausgeschaltet bleibt und deshalb zu stark abkühlt, kann die Oberegrenze des Integrals der IGM Temperatur eingestellt werden. Der einzustellende Wert ist stark abhängig von der Art des verwendeten Heizgerätes, Brennstoffart und der hydraulischen Anordnung mit diesem Parameter kann eine Feineinstellung vorgenommen werden. Wenn das Heizgerät zu spät einschaltet, muss der Wert reduziert werden, und wenn das Heizgerät zu früh einschaltet muss der Wert erhöht werden. Dieser Parameter ist insbesondere wichtig bei einer 2er-Kaskade am IGM und bei Verwendung eines Heizgerätes ohne 2-Draht-Bus ohne eigene Regelung (2-Punkt-Gerät).
4E	0 - 80 [0]	°C	Einstellung der Betriebstemperatur für das Heizgerät ohne 2-Draht-Bus. Diese Funktion unterstützt, dass das Heizgerät ohne 2-Draht-Bus nach dem Start schnell den Kondensatbereich verlassen kann, in dem die externen Pumpen an den Modulen IPM abgeschaltet werden. Unterhalb dieser Temperatur werden die externen Pumpen abgeschalten. Der Wert 0 bewirkt, dass diese Funktion nicht aktiv ist. Dieser Wert sollte immer kleiner oder gleich zu Parameter **2E** sein.

Tab. 16 Allgemeine Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] →Auslieferung auf Wert x.

5.7 Tauschen der Sicherung

- ▶ Spannungsversorgung unterbrechen.
- ▶ Gehäuse des Moduls IGM öffnen (→ Bild 5, Seite 9).
- ▶ Sicherung gegen eine desselben Typs (5 AT, keramisch, sandgefüllt) tauschen (→ Bild 15, [1], Seite 20). Eine Ersatzsicherung [2] ist auf der Abdeckung im Modul IGM vorhanden.
- ▶ Gehäuse des Moduls IGM schließen.

6 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind. Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

Inhoudsopgave

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies 27
1.1 Uitleg van de symbolen 27
1.2 Algemene veiligheidsinstructies ... 27

2 Specificatie IGM-module 28
2.1 Leveringsomvang 28
2.2 Gebruik volgens de voorschriften .. 29
2.3 Toebehoren 29
2.4 Technische gegevens 29
2.4.1 Algemeen 29
2.4.2 Meetwaarde temperatuursensoren . 30
2.5 Mogelijke Configuraties met IGM ... 30
2.5.1 cv-regeling met IGM -configuratie I . 31
2.5.2 cv-regeling met IGM-configuratie II . 31
2.5.3 cv-regeling met IGM-configuratie III 31
2.5.4 cv-regeling met IGM-configuratie IV 31
2.6 Systeemvarianten 31
2.6.1 Systeemvariant 1 31
2.6.2 Systeemvariant 2 31
2.7 Extra functionaliteit 32
2.7.1 Principe van een buffervat met 2 sensoren (boven en onder) 32
2.7.2 Principe van de cascaderegeling ... 32
2.7.3 Aansluiting van andere module bij regelaars met 2-draadsbus-aansturing 33
2.7.4 Interne vorstbeveiligingsfunctie ... 33
2.8 Reiniging 33

3 Installatie 33
3.1 Montage 33
3.1.1 Wandmontage 33
3.1.2 Montage en demontage op de montagerail 35 mm (DIN-rail 46277 of EN 60 715-TH 35-7,5) 34
3.2 Elektrische aansluiting 35
3.2.1 Aansluiten laagspanningsgedeelte . 36
3.2.2 Elektrische aansluiting van de buitentemperatuursensor 37
3.2.3 Elektrische aansluiting van de systeemaanvoertemperatuursensor 37
3.2.4 Aansluiting 230 VAC 37
3.2.5 Functie van de stekker BR gas-oliebrander 230 VAC 37
3.3 Montage aanvullende toebehoren .. 38
3.4 Voorbeeld installatie 39
3.4.1 Installatie met openverdeler 39
3.4.2 installatie met buffervat 40

4 In- en buitenbedrijfstelling 41
4.1 Configuratie 41
4.2 Inbedrijfstelling 41
4.3 Reset van de configuratie 41
4.4 Buiten bedrijf stellen 42
4.5 Afval 42

5 Bedrijfs- en storingsmeldingen 42
5.1 Via het display van het cv-toestel .. 42
5.2 Service Key 42
5.3 Via de regelaar 42
5.4 Via de LED's op de module IGM 43
5.5 Interne weergave. 45
5.5.1 Display 45
5.5.2 Bediening 45
5.5.3 Foutencodes 45
5.6 Parameter 47
5.6.1 Commando's 47
5.6.2 Systeemparameter 47
5.6.3 Parameters cv-toestel zonder 2-draadsbus 48
5.6.4 Cascadeparameters 49
5.6.5 Algemene parameters 49
5.7 Vervangen van de zekering 49

6 Milieubescherming 50

Informatie betreffende de documentatie

Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.

Wijzigingen op grond van technische verbeteringen voorbehouden.

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing

Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek.
Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan optreden.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan optreden.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal optreden.

Belangrijke informatie

Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 17

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, cv- en elektrotechniek.

- ▶ Lees de installatie-instructies (cv-toestel, regelaar enz.) voor de installatie.
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingsinstructies aan.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

- ▶ Voor elektrotechnische werkzaamheden:
  - – Schakel de netspanning over alle polen uit en borg deze tegen herinschakelen.
  - – Controleer de afwezigheid van elektrische spanning.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

Overdracht aan de eigenaar

Leg bij de overdracht aan de gebruiker het gebruik en bediening van de cv-installatie uit.

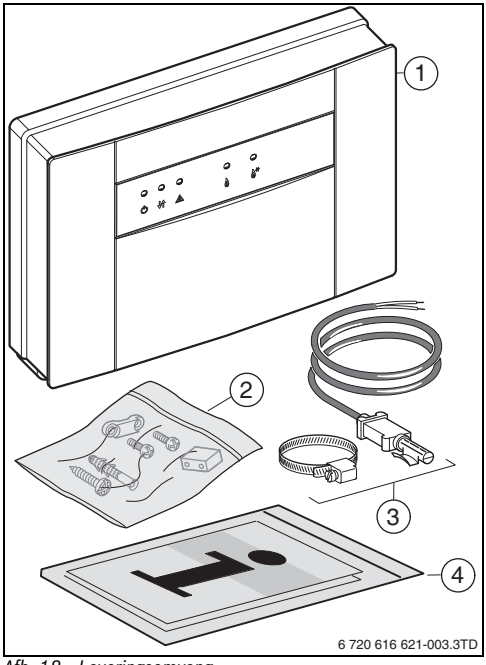
- ▶ Leg de bediening uit. Ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of reparatie alleen door een erkend installateur mag worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilige en milieuvriendelijke werking.
- ▶ Geef de installatie- en gebruikersinstructies aan de eigenaar in bewaring.

Montage

- ▶ Neem de gebruiksaanwijzing in acht voor een juiste werking.
- ▶ Monteer en neem het cv-toestel en andere toebehoren in gebruik overeenkomstig de bijbehorende handleidingen.
- ▶ Laat het toebehoren door een erkende installateur monteren.
- ▶ Gebruik dit toebehoren uitsluitend in combinatie met de genoemde regelaars en cv-ketels. Neem het aansluitschema in acht!
- ▶ Dit toebehoren heeft verschillende spanningen nodig. Laagspanningszijde niet op het 230V net aansluiten en omgekeerd.
- ▶ Voor de montage van dit toebehoren: voedingsspanning (230 VAC) naar cv-toestel en alle andere Bus-deelnemers onderbreken.
- ▶ Dit toebehoren niet in vochtige ruimtes monteren.

2 Specificatie IGM-module

2.1 Leveringsomvang

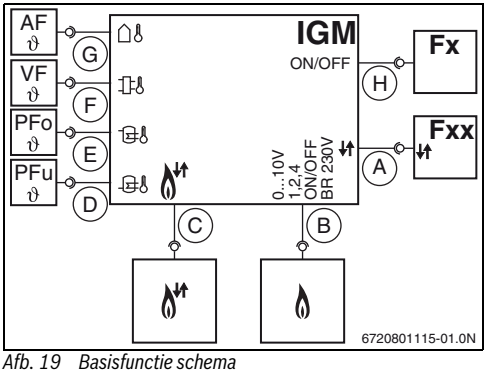


Afb. 18 Leveringsomvang

[1] IGM
[2] Plastic zakje met 3 x schroeven, 3 x pluggen, 4 x trekontlastingen, 8 x schroeven, 1 x draadbrug
[3] temperatuursensor (VF)
[4] Installatie-instructie

- ▶ Controleer of de levering compleet is.

2.2 Gebruik volgens de voorschriften



Afb. 19 Basisfunctie schema

Met de module IGM (Intelligent Gateway Module) kan een verwarmingstoestel dat niet over een 2-draadsbussysteem beschikt toch via het 2-draadsbussysteem worden aangestuurd, er zijn 4 aansluitmogelijkheden [B], de aansluitmogelijkheden zijn:

- 0 - 10 V-interface
- 1,2,4-interface
- potentiaalvrij met aan /uit contact laagspanning
- BR gas-oliebrander 230 VAC, aan / uit contact

Tevens kan een 2de toestel dat wel over een 2-draadsbussysteem beschikt parallel worden geschakeld om een groter cv-vermogen te realiseren of te zorgen voor een fail-safe in combinatie met een duurzame warmtebron. Er kan ingesteld worden welk toestel als eerste start met verwarmen.

De module IGM regelt het complete warmteopwekkingscircuit (primaire zijde inclusief hydraulische open verdeler). Op de IGM module kunnen 4 temperatuursensoren aangesloten worden:

- PFu buffervatsensor onder [D]
- PFo buffervatsensor boven [E]
- VF systeemaanvoertemperatuursensor [F]
- AF buitentemperatuursensor [G] (→Abs. 3.2.2, pagina 37)

Voor het regelen van het cv-toestel zonder 2draadsbus heeft de IGM minimaal 1 systeemaanvoertemperatuursensor nodig. Als de installatie met een buffervat en de 2 temperatuur sensoren is uitgerust kan de PFo buffervat boven sensor de functie van systeemaanvoertemperatuursensor tevens vervullen.

De module IGM beschikt over een dubbele 2-draadsbus aansluiting [A] (→ afb. 19, pagina 29) om de IGM in een 2-draadsbus besturingssysteem op te menen of om aan te sluiten op een ICM- kaskademodule.

2.3 Toebehoren

De FR/FW regelaar moet op de 2-draadsbus, klemmen [A] (→ afb. 19, pagina 29), van de IGM aangesloten worden en niet rechtstreeks in een cv-toestel met 2-draadsbus systeem.

- **FWx**: weersafhankelijke regelaar met display voor de regeling van een cv-installatie met gemengde of niet-gemengde cv-circuits met buitentemperatuursensor aansluiting op de klemmen[G] (→ afb. 19, pagina 29)
- **VF** systeemaanvoertemperatuursensor voor aansluiting op de klemmen [F] (→ afb. 19, pagina 29):
- **HW ...**: hydraulische open verdeler met systeemaanvoertemperatuursensor **VF** voor de aansluiting op de klemmen [F], compleet met dompelhuls
- **FRx**: kamerthermostaat voor een cv-circuit.
- **IPM (Intelligent Power Module):** module voor aansturing van cv-circuits
- **ICM (Intelligent Cascade Module):** module voor aansturing van een cascade cv-circuits.

2.4 Technische gegevens

2.4.1 Algemeen

Benaming	Eenheid	Waarde
leveringsomvang		(→ afb. 18, pagina 28)
afmetingen	mm	(→ afb. 21, pagina 33)
Gewicht	kg	0,8
nominale spanning IGM	VAC	230
Frequentie	Hz	50 ... 60
maximale afzekering van de stroomvoorziening	A	16
opgenomen elektrisch vermogen IGM	W	5
nominale spanning BUS	VDC	15
interne toestelzekering		5 AT, keramisch, met zand gevuld

Tabel 1 Technische gegevens

Benaming	Eenheid	Waarde
meetbereik systeemaanvoer-temperatuur-sensor	°C	0 ... 100
meetbereik buitentemperatuur-sensor	°C	– 40 ... 50
toegestane omgevingstemperatuur IGM	°C	0 ... 50
toegestane omgevingstemperatuur systeemaanvoertemperatuur-sensor	°C	0 ... 100
toegestane omgevingstemperatuur buitentemperatuur-sensor	°C	– 40 ... 50
maximale kabellengte 2-draads-bus-verbindingen	m	(→ tabel 5, pagina 36)
maximale kabellengte sensorkabels	m	(→ tabel 6, pagina 36)
EMC-ontstoring conform		EN 60730
beveiliging		IPX4D
conformiteit		CE

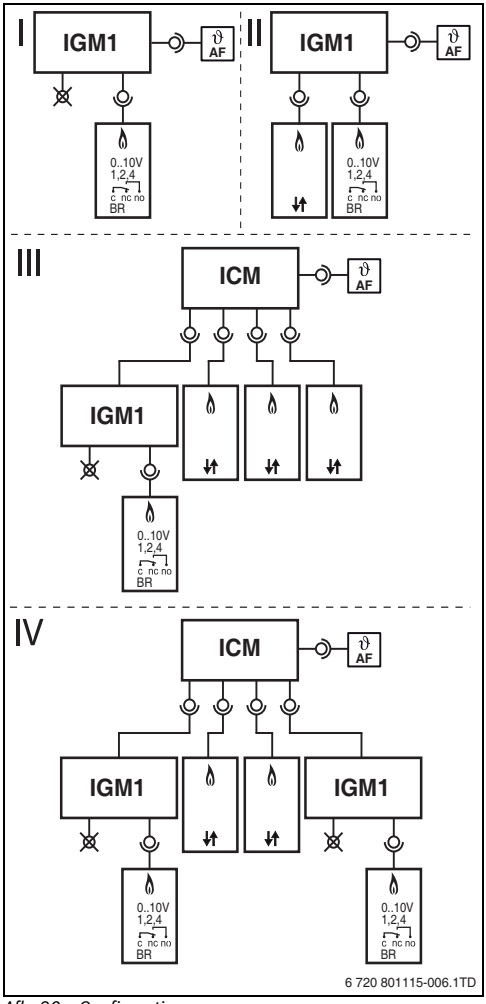
Tabel 1 Technische gegevens

2.4.2 Meetwaarde temperatuursensoren

systeemaanvoer- temperatuursensoren		buiten-temperatuursensoren	
°C	Ω_{VF}	°C	Ω_{AF}
20	14772	– 20	2392
26	11500	– 16	2088
32	9043	– 12	1811
38	7174	– 8	1562
44	5730	– 4	1342
50	4608	0	1149
56	3723	4	984
62	3032	8	842
68	2488	12	720
74	2053	16	616
80	1704	20	528
86	1421	24	454

Tabel 2 Systeem en buitentemperatuursensoren

2.5 Mogelijke Configuraties met IGM



Afb. 20 Configuraties

Voor een correcte werking mag slechts **één** regelaar/gebouwbeheersysteem (GBS) aangesloten zijn.

De verschillende configuraties en systeemvarianten vragen om de aansluiting van bepaalde toebehoren (temperatuursensor VF en AF en cv-regelaar) (→ tabel 3, pagina 32).

▶ Aansluitingen met deze toebehoren wordt uitsluitend uitgevoerd op de IGM module, behalve configuratie III + IV, dit zijn combinaties met de ICM module.

Veel verschillende configuraties zijn mogelijk. In alle configuraties kan als systeemaanvoertemperatuursensor de meegeleverde temperatuursensor VF worden gebruikt,
4 basis configuraties zijn hier beschreven (→ afb. 20):

2.5.1 cv-regeling met IGM -configuratie I

Op de module IGM is alleen een cv-toestel zonder 2-draadsbus aangesloten. De module IGM stuurt het cv-toestel zonder 2-draadsbus aan volgens een door een regelaar berekende warmtebehoefte. Nodige aanpassing aan de verwarming zonder 2-draads bus moet uitgevoerd worden op het interneschерm van de IGM(→ Systeemvarianten 1, § 2.6.2 pagina 31). Als er geen 2-draadsbus regelaar is aangesloten (→ Systeemvarianten 2, § 2.6.2 pagina 31), wordt de verwarming uitsluitend geregeld door de instellingen in de IGM.

2.5.2 cv-regeling met IGM-configuratie II

Op module IGM is een cv-toestel zonder 2-draadsbus en een cv-toestel met 2-draadsbus aangesloten. De module IGM stuurt de cv-toestellen aan volgens een door een regelaar berekende warmtebehoefte. De module IGM kan met een 2-draadsbusregelaar of een aan/uit regelaar (→ afb. 26, pagina 35, klemmen A) geïnstalleerd worden. Afhankelijk van de toegepaste regelaar zijn er 2 systeemvarianten mogelijk (→ § 2.6, pagina 31).

2.5.3 cv-regeling met IGM-configuratie III

Op module IGM is een cv-toestel zonder 2-draadsbus aangesloten. De module IGM is op een module ICM (Intelligent Cascade Module) aangesloten (→§ 2.7.2, pagina 32). Op module ICM is bovendien (minimaal) 1 cv-toestel met 2-draadsbus aangesloten. In deze configuratie stuurt de module ICM de cv-toestellen aan volgens een door een regelaar berekende warmtebehoefte. De ICM stuurt de IGM module aan als zijnde een cv-toestel met 2-draads-bus .

2.5.4 cv-regeling met IGM-configuratie IV

De functionaliteit van configuratie III kan uitgebreid worden door een tweede IGM module aan te sluiten op de cascade module ICM. De instel mogelijkheden en aansluiting van sensoren zijn gelijk aan configuratie III.

2.6 Systeemvarianten

Als de IGM module op een ICM module wordt aangesloten, sluit dan andere applicatie met de 2 draads bus op de ICM aan. Meer informatie vindt u in de installatiehandleiding van de ICM.

2.6.1 Systeemvariant 1

Modulerende (weersafhankelijke) regelaar met 2-draadsbus-aansturing. Een voordeel van deze systeemvariant is de communicatiemogelijkheid tussen modules voor de aansturing van de verwarmingcircuits (IPM) met de module IGM d.m.v. de gemeenschappelijke bus parallel met aansluiting A op module IGM (→ afb. 19 op pagina 29). Hierdoor is een optimale aanpassing van de geproduceerde hoeveelheid warmte met de daadwerkelijke hoeveelheid opgenomen warmte gegarandeerd. Bij deze systeemvariant biedt de cv-installatie optimaal comfort bij maximale energiebesparing. Door een ISM-module met gepatenteerde "Solar Control Unit Inside" functie kan ook een zonboilersysteem perfect geïntegreerd worden in het besturingssysteem. Met deze systeem variant kan een optimaal comfort en maximale energiebesparing met het verwarmingssysteem gerealiseerd worden.

2.6.2 Systeemvariant 2

cv-regeling met potentiaalvrij contact met aan /uit contact. In combinatie met een regeling met potentiaalvrij contact met aan /uit contact (→tabel 4, pos B3, pagina 35) regelt de module IGM het vermogen van de cv- toestellen na het sluiten van het contact constant tot het maximale vermogen, door beide aangesloten toestellen na elkaar in te schakelen. Bij het openen van het contact worden de cv-toestellen uitgeschakeld.

Systeemvarianten	Symbool van de regelaar	cv-regelaar op IGM	Type	Noodzakelijke temperatuursensor aansluiting op de IGM (→ afb. 19, pagina 29)
1		modulerende weersafhankelijke regelaar met 2-draadsbus-aansturing	FWx of FRx	Buitentemperatuursensor op de klemmen [A]. De buitentemperatuursensor vervalt wanneer een kamerthermostaat FRx wordt gebruikt (of een kamerregelsysteem).
2		potentiaalvrij contact met aan /uit contact	willekeurig	systeemaanvoertemperatuur-sensor op de klemmen [F] (wordt ook gebruikt voor interne vorstbeveiligingsfunctie)
1&2		systeemaanvoertemperatuur-sensor	VF	systeemaanvoertemperatuur-sensor op de klemmen [F]

Tabel 3 systeemvarianten

2.7 Extra functionaliteit

Vloerdroog programma (Estrik) functioneert alleen als er een cv-toestel is aangesloten via de 2-draadsbus.

Als de IGM module op een ICM module wordt aangesloten, mag er geen andere applicatie met de 2-draads bus op de IGM worden verbonden. Meer informatie vindt u in de installatiehandleiding van de ICM.

2.7.1 Principe van een buffervat met 2 sensoren (boven en onder)

Wanneer een cv-toestel zonder 2-draadsbussysteem (b.v. warmtepomp of ketel voor vaste brandstof) wordt gebruikt, die lange bedrijfstijden heeft ,dan kan een buffervat in het cv-systeem worden opgenomen. Het buffervat neemt de afgegeven warmte op. Wanneer de bovenste buffervatsensor te koud is, wordt een warmtevraag aan het cv-toestel zonder 2-draadsbussysteem actief. Pas, wanneer de onderste buffervatsensor de gewenste systeemaanvoertemperatuur heeft bereikt, komt de warmtevraag weer te vervallen. In dit geval zal de bovenste buffervatsensor de functie van de systeemaanvoertemperatuur-sensor (VF) overnemen. (→afb 29, pagina 39).

2.7.2 Principe van de cascaderegeling

Bij een cv-warmtevraag door de regelaar (→ tabel 3, pagina 32) wordt eerst 1 cv-toestel gestart en indien nodig wordt de capaciteit tot het maximale nominale vermogen verhoogd. Pas dan wordt een volgend cv-toestel gestart.

Als er te veel warmte wordt geproduceerd, worden de cv-toestellen zonder wachttijd 1 voor 1 tot het minimale nominale vermogen verlaagd of uitgeschakeld, totdat de warmtevraag en warmteproductie overeenkomen.

De schakelvolgorde van de cv-toestellen wordt automatisch door de IGM-module bepaald.

Zodra een cv-toestel niet meer inzetbaar is (bereiding van warm water voor rechtstreeks aangesloten boilers, storing van het cv-toestel, storing in de communicatie naar de IGM-module) wordt automatisch een volgend cv-toestel ingeschakeld om aan de warmtebehoefte te voldoen.

In de cascadeschakeling kunnen cv-toestellen met een willekeurig vermogen worden aangesloten. Bij een cascaderegeling moet de systeemaanvoertemperatuursensor (VF) op de retourleiding van de openverdeler naar het cv-toestel geplaatst worden.

2.7.3 Aansluiting van andere module bij regelaars met 2-draadsbus-aansturing

Om contactproblemen aan de klemmen in de module IGM te voorkomen, wordt een verdeeldoos aanbevolen.

Eventueel aanwezige andere modules, zoals b.v. de module IPM, moeten op de BUS van de regelaar (parallel met aansluiting →afb. 19, [A1 en A2], pagina 29) op module IGM) worden aangesloten.

2.7.4 Interne vorstbeveiligingsfunctie

Een uitgebreidere vorstbeveiliging van de cv-installatie kan worden gerealiseerd door het toepassen van een weersafhankelijkeregelaar met 2-draadsbus-aansluiting. Daarvoor is de aansluiting van een buitentemperatuursensor noodzakelijk.

De IGM module is uitgevoerd met een interne vorstbeveiligingsfunctie: daalt de systeemaanvoertemperatuur, gemeten met de systeemaanvoertemperatuursensor (VF of PFo), tot onder 7 °C dan wordt een cv-toestel gestart en draait het net zo lang tot een systeemaanvoertemperatuur van 15 °C is bereikt.

Neem contact op met de leverancier voor meer informatie. Zie voor het adres de achterzijde van dit document.

2.8 Reiniging

Wrijf het oppervlak van de IGM schoon, indien nodig, met een vochtige doek. Gebruik daarbij geen bijtende reinigingsmiddelen.

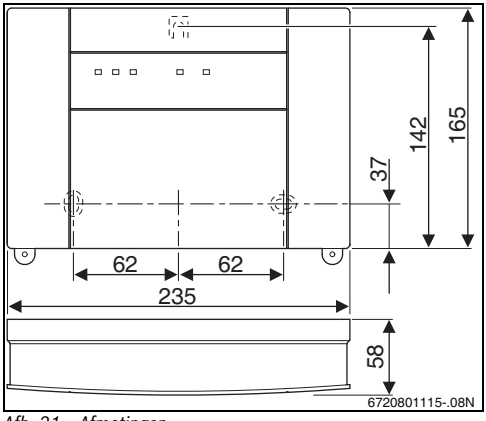
3 Installatie

3.1 Montage

GEVAAR: voor stroomschok!

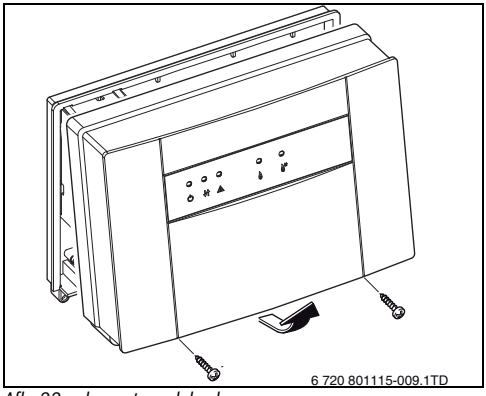
- Onderbreek voorafgaand aan het elektrisch aansluiten de voedingsspanning naar de cv-toestellen en naar alle andere 2-draadsbus-deelnemers.

3.1.1 Wandmontage



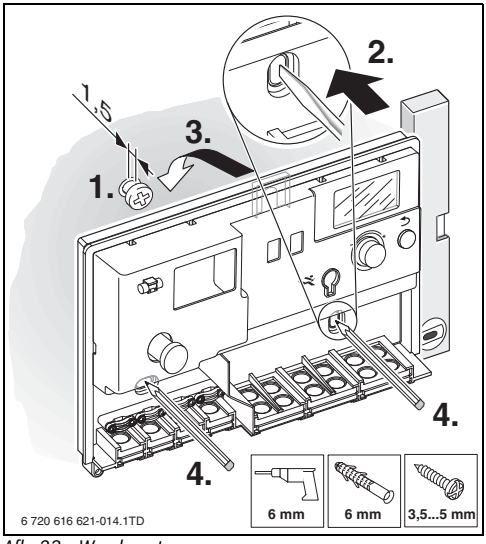
Afb. 21 Afmetingen

- Bepaal overeenkomstig de maten van de module IGM de plaats voor bevestiging aan de wand.



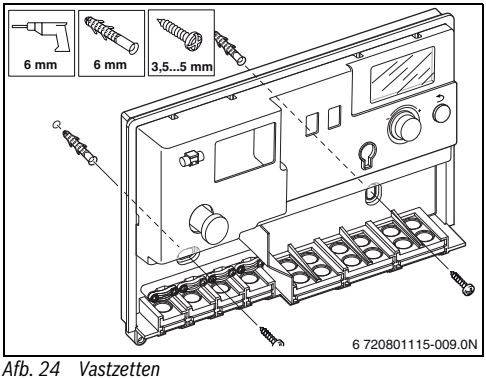
Afb. 22 demontage deksel

- Draai de 2 schroeven onder aan de module IGM los, trek het deksel naar voren en verwijder het deksel naar boven.



Afb. 23 Wandmontage

- ▶ Boor voor de bovenste bevestigingsschroef een gat van Ø 6 mm, breng de plug aan en draai de schroef er tot 1,5 mm in.
- ▶ Maak aan de achterkant van de module IGM, op de aangegeven plaatsen, 2 openingen voor de onderste bevestigingsschroeven.
- ▶ Hang de module IGM aan de bovenste bevestigingsschroef op.
- ▶ Markeer de boorgaten via de openingen.
- ▶ Verwijder de module IGM.

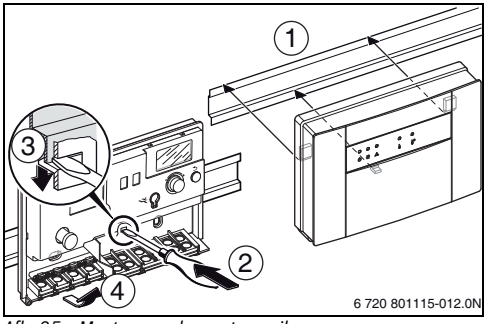


Afb. 24 Vastzetten

- ▶ Boor gaten van Ø 6 mm en breng pluggen aan.
- ▶ Hang de module IGM aan de bovenste bevestigingsschroef op en bevestig deze met de onderste schroeven aan de wand.

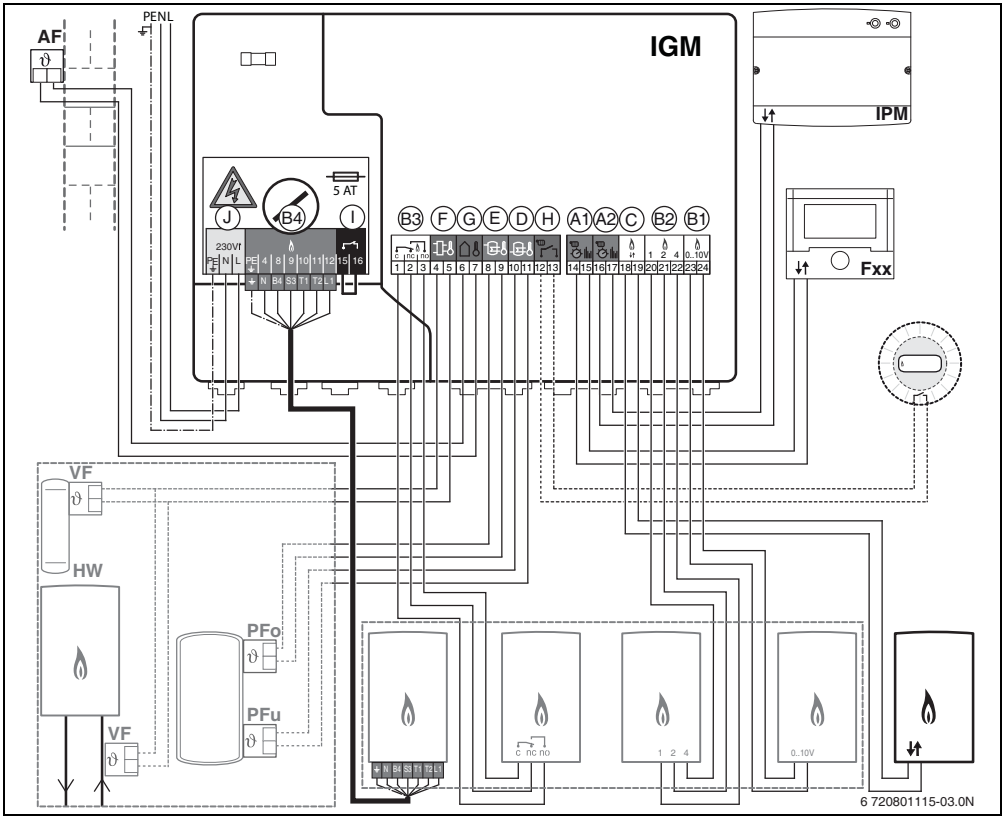
3.1.2 Montage en demontage op de montagerail 35 mm (DIN-rail 46277 of EN 60 715-TH 35-7,5)

De IGM module is ook geschikt om op een 35mm montagerail geplaatst te worden, klik de IMG module op de rail. Om de IGM module van de rail te verwijderen open de IGM module en schuif met een schroevendraaier de vergrendeling naar beneden. De IGM module kan gekanteld naar boven verwijderd worden.



Afb. 25 Montage op de montagerail

3.2 Elektrische aansluiting



Afb. 26 Aansluitschema

Pos.	Aansluiting	klemmen	Benaming	Waarde
A1	2-draadsbus	14-15	2-draadsbus regeling	master
A2	2-draadsbus	16-17	2-draadsbus regeling	master
B1	uitgang	23-24	0 - 10 V cv-toestel	0 - 10 VDC
B2	uitgang	21-22	1,2,4 cv-toestel	–

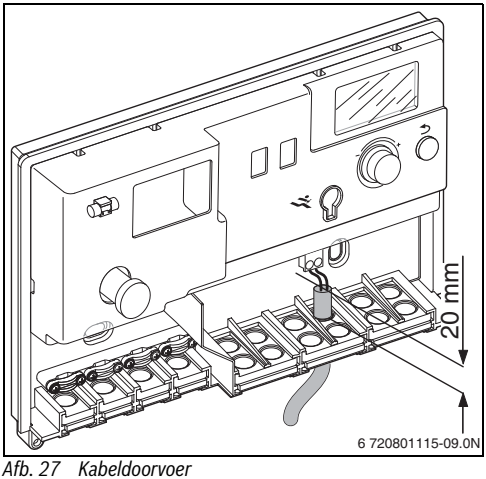
Tabel 4 Verklaring elektrisch-schema

Pos.	Aansluiting	klemmen	Benaming	Waarde
B3	uitgang	1-2-3	potentiaalvrij contact met aan /uit contact	–
B4	uitgang	4-8-9-10, 12	Branderaansluiting (BR)	230 VAC, max. 5 A
C	2-draadsbus	18-19	2-draadsbus naar 2-draadsbus cv-toestel	slave
D	Ingang	10-11	sensor buffervat onder	NTC (→tabel 2, pagina 30)
E	Ingang	8-9	sensor buffervat bovenaan	NTC (→tabel 2, pagina 30)
F	Ingang	4-5	systeemaanvoertemperatuursensor (VF)	NTC (→tabel 2, pagina 30)
G	Ingang	6-7	buitentemperatuursensor	NTC (→tabel 3, pagina 23)
H	Ingang	12-13	cv-regeling (potentiaalvrij contact met aan /uit contact).	24 VDC
I	Ingang	15-16	Potentiaalvrije ingang van aan-/uittemperatuurbegrenzer	230 VAC, max. 5 A
J	Ingang	PE-N-L	voeding van het net of ICM[1)]	230 VAC, max. 16 A

Tabel 4 Verklaring elektrisch-schema

1) De ICM module heeft 1 voedingsspanning uitgang voor de voeding van een extra modules, de module heeft geen hoofdschakelaar.

I.v.m. de spatwaterbescherming (IPX4D): kabel zo leggen, dat de kabelmantel ten minste 20 mm in de kabeldoorvoer steekt (→ afb. 27).



Afb. 27 Kabeldoorvoer

▶ Geleid de kabels in verband met de bescherming tegen waterdruppels in door de voorgemonteerde tules en monteer de bijgeleverde trekontlastingen.

3.2.1 Aansluiten laagspanningsgedeelte

VOORZICHTIG: Gevaar voor ompolen.
Functiestoring door omgepoolde aansluiting op de 0 - 10V-aansluiting.

▶ Let op correcte aansluiting van de polen (23 = minus, 24 = plus).

De juiste kabeldoorsnede resulteert uit de lengte van de kabel:

Lengte van de kabel	Minimale doorsnede
< 80 m	0,40 mm^2
80 - 100 m	0,50 mm^2
100 - 150 m	0,75 mm^2
150 - 200 m	1,00 mm^2
200 - 300 m	1,50 mm^2

Tabel 5 Minimaal toegestane doorsnede van de 2-draadsbus-verbinding

▶ Installeer alle laagspanningskabels gescheiden van voedingskabels, om inductieve invloeden te vermijden (min. afstand 100 mm).

Bij verlenging van de bedrading van de sensor moeten de volgende draaddiameters worden gebruikt:

Lengte van de kabel	Minimale doorsnede
< 20 m	0,75 mm^2
20 - 30 m	1,00 mm^2

Tabel 6 Verlenging van de sensorkabel

3.2.2 Elektrische aansluiting van de buitentemperatuursensor

Sluit in combinatie met een regelaar met 2-draadsbus-aansturing de buitentemperatuursensor AFx op de module IGM aan (→ afb. 26, pagina 35) en niet op het cv-toestel. In combinatie met de module ICM moet de sensor op ICM worden aangesloten.

3.2.3 Elektrische aansluiting van de systeemaanvoertemperatuur-sensor

Sluit de meegeleverde systeemaanvoertemperatuursensor (VF) altijd op de IGM module aan voor de besturing van het toestel zonder 2-draadsbus-aansturing. In configuratie I en II, is dit ook de systeemtemperatuursensor. In de configuratie III en IV, is dit alleen voor de regulering van de warmtebron zonder 2-draadsbus, andere systeemtemperatuursensoren moeten worden aangesloten op de ICM. Plaats de systeemaanvoertemperatuursensor (VF) op de cv-waterretourleiding zo dicht mogelijk bij het cv-toestel zonder 2-draadsbus systeem. Als in de installatie een openverdeler is opgenomen plaats de temperatuursensor VF op de cv-waterretourleiding zo dicht mogelijk bij de openverdeler. Als er in de installatie een buffervat is opgenomen (→ § 2.7.1, pagina 32) (→ afb. X). Als er geen systeemaanvoertemperatuursensor is aangesloten heeft dit een storingsmelding tot gevolg.

3.2.4 Aansluiting 230 VAC

VOORZICHTIG: De ingang van de IGM-module heeft geen zekering.
Bij overbelasting van de uitgangen kan de IGM-module beschadigd raken.

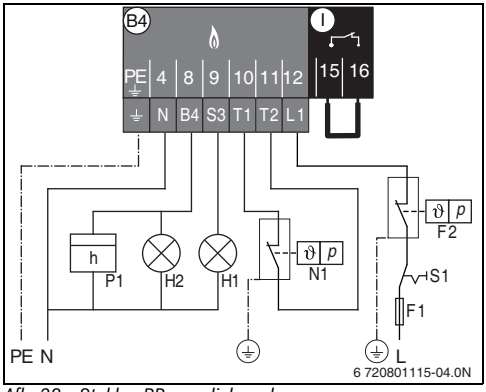
- ▶ Beveilig de voedingsspanning naar de module IGM met een zekering van maximaal 16A.

Gebruik alleen elektrische kabels van dezelfde kwaliteit.

3.2.5 Functie van de stekker BR gas-oliebrander 230 VAC

VOORZICHTIG: De module IGM ondersteunt zelf geen veiligheidsrelevante functies!

- ▶ Alle veiligheidsrelevante maatregelen moeten in de installatie worden genomen. Deze moeten in het veiligheidscircuit op connector I (→ afb. 26, pagina 35) in het 230VAC-bereik worden aangesloten. Daarvoor moet de steekbrug worden verwijderd.
- ▶ Stekker B4 mag alleen direct op een ontstekingsautomaat worden aangesloten, wanneer op klemmen I (15-16) een toegelaten veiligheidstemperatuurbegrenzer is aangesloten. De steekbrug moet verwijderd zijn.



Afb. 28 Stekker BR gas-oliebrander

[F1] Zekering
[F2] Stroombegrenzer
[H1] Storingssignaal
[H2] Signaal inbedrijf
[N1] Regelaar
[P1] Bedrijfsurenteller
[S1] Schakelaar

Stekker	Klem	Functie
B4	4, 12, PE	Voeding BR cv-toestel.
	8	vlamsignaal van BR cv-toestel.
	9	stoorsignaal van BR cv-toestel.
	10-11	warmtevraag aan BR cv-toestel.
I	**15-16**	veiligheidstemperatuurbegrenzer (bij gebruik van stekker B4 als branderstekker)
I	**15-16**	aan /uit contact of steekbrug (stekker I mag niet als branderstekker worden gebruikt, omdat er geen veiligheidsfuncties mogelijk zijn!)

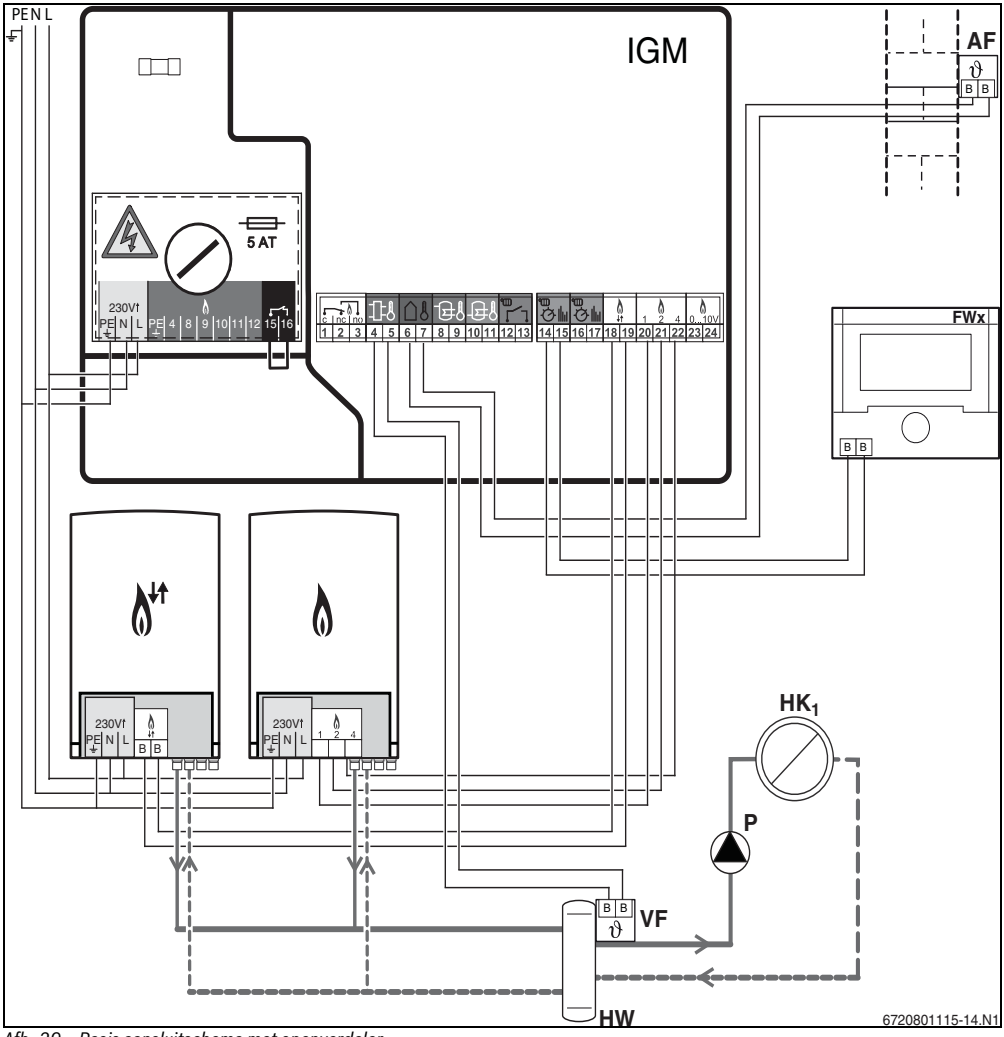
Tabel 7 Klemmen stekker BR gas-oliebrander

3.3 Montage van aanvullende toebehoren

▶ Monteer het aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de bijgeleverde installatiehandleiding.

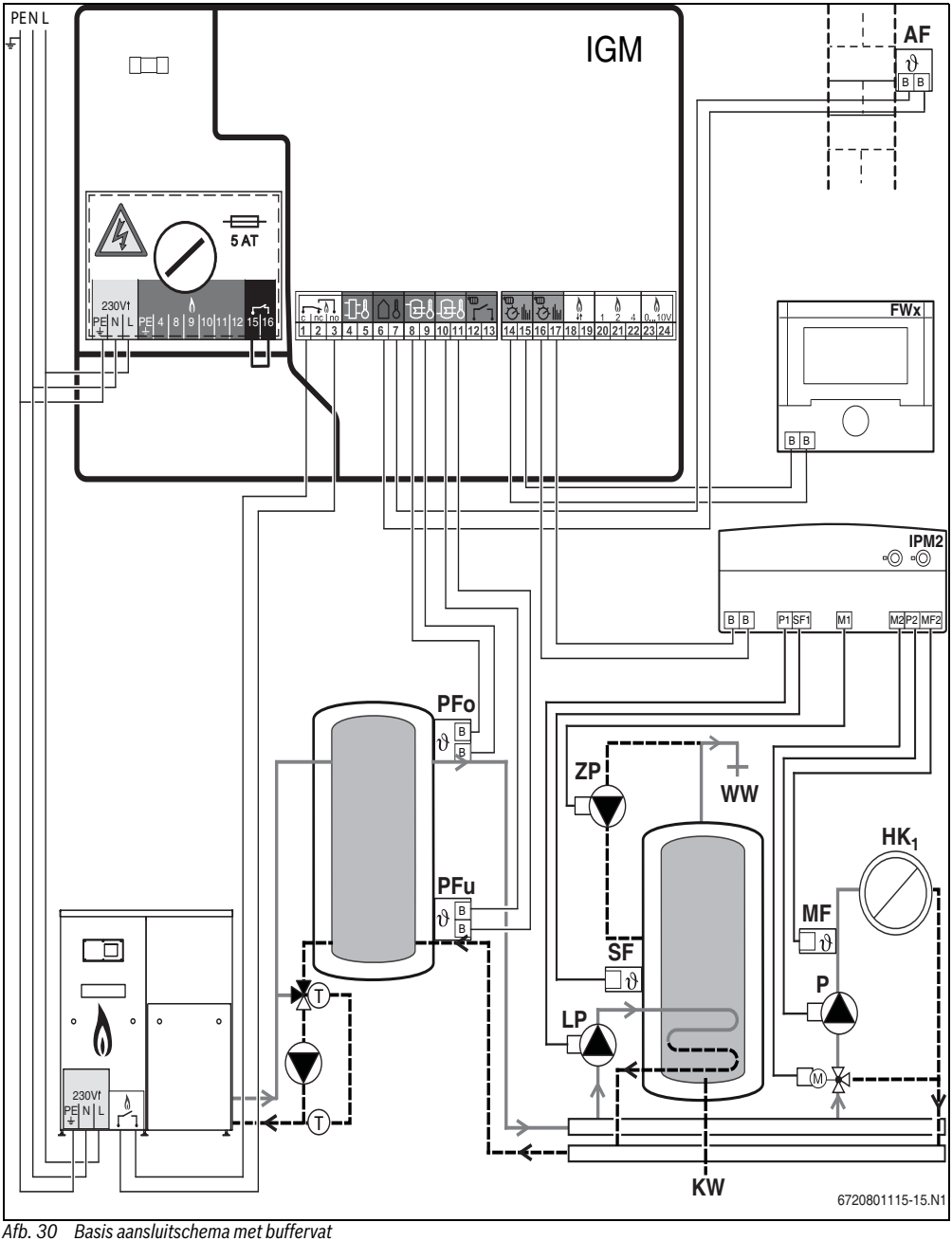
3.4 Voorbeeld installatie

3.4.1 Installatie met openverdeler



Afb. 29 Basis aansluitschema met openverdeler

3.4.2 installatie met buffervat



Afb. 30 Basis aansluitschema met buffervat

4 In- en buitenbedrijfstelling

4.1 Configuratie

Bij de configuratie wordt het regelgedrag van de module IGM aan de specifieke cv-installatie aangepast.

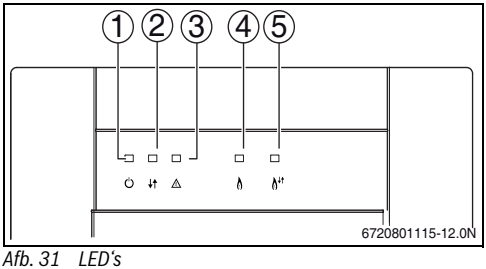
De configuratie van de IGM-module start automatisch bij:

- de eerste inbedrijfstelling van een module IGM
- het opnieuw in bedrijf stellen na een Reset van de configuratie (→ § 4.3, pagina 41).

De opgeslagen configuratie blijft ook bij een onderbreking van de stroomvoorziening behouden.

Als na de configuratie tijdens de werking een cv-toestel tijdelijk wordt uitgeschakeld (bijv. i.v.m. onderhoud), dan begint de bij dit cv-toestel behorende LED of de LED voor de weergave van de BUS-communicatie te knipperen. Na het opnieuw inschakelen wordt het cv-toestel weer herkend en de bijbehorende LED knippert niet meer.

De configuratie ontvangt de detectie van een cv-toestel met 2-draadsbus en de sensorconfiguratie (aanvoer- en beide buffervatsensoren).



Afb. 31 LED's

[1] netspanning
[2] communicatie met het Fx-systeem
[3] storingsindicatie
[4] cv-toestel zonder 2-draadsbus
[5] cv-toestel met 2-draadsbus

Stemt de opgeslagen configuratie niet overeen met de daadwerkelijke configuratie van de cv-installatie, wordt het opsporen van een storing bemoeilijkt.

▶ Voer na iedere verandering van de configuratie van de installatie een Reset van de configuratie door, conform (→ § 4.3). Daardoor wordt de nieuwe installatieconfiguratie in de module IGM opgeslagen.

4.2 Inbedrijfstelling

Bij de eerste inbedrijfstelling of na een Reset wordt de configuratie van de installatie ingesteld (→ § 4.1, pagina 41).

Bij de inbedrijfstelling moet de gebruikte veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB) worden gecontroleerd op goede werking.

▶ Zorg voor een correcte aansluiting van alle componenten van de cv-installatie.
▶ Controleer, of minimaal een aanvoertemperatuursens VF is aangesloten of het alternatief de buffervattopsensor PFo.
▶ Schakel de voeding (230 V AC) voor alle componenten van de cv-installatie, **behalve voor de module IGM**, in.
▶ Stel alle cv-toestellen in bedrijf (inschakelen)
▶ Schakel de stroomvoorziening via de netstekker van de module IGM in.
De configuratie van de module IGM verloopt automatisch: Dit duurt minder dan 5 minuten.
▶ Voer bij de afzonderlijke BUS-gebruikers de noodzakelijke instellingen overeenkomstig de bijgevoegde documentatie uit.

4.3 Reset van de configuratie

De configuratie van de cv-installatie is opgeslagen in de module IGM.

Bij een Reset van de configuratie wordt een in de IGM-module opgeslagen installatieconfiguratie gewist. Bij de volgende inbedrijfstelling wordt dan de actuele installatieconfiguratie opgeslagen in de IGM-module.

▶ Onderbreek de stroomvoorziening op de module IGM.
▶ Open de behuizing van de module IGM (→ afb. 22, pagina 33).
▶ Schakel de stroomvoorziening via de netstekker van de module IGM in.
▶ Reset de module IGM met commando **5b** (→ tab. 10, pagina 45)
▶ Zorg voor een correcte aansluiting van alle componenten van de cv-installatie.
▶ Schakel de voeding (230 V AC) voor de overige componenten van de cv-installatie in.

- ▶ Stel alle cv-toestellen in bedrijf (inschakelen)
- ▶ Sluit behuizing van de module.

4.4 Buiten bedrijf stellen

WAARSCHUWING: Schade aan de installatie door vorst.

- ▶ Wanneer de cv-installatie langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, let dan op de vorstbeveiliging (→ handleiding cv-toestellen).

Om de cv-installatie buiten bedrijf te stellen:

- ▶ Stroomvoorziening van alle modules (IGM, ICM, IPM, ...) en alle cv-toestellen onderbreken.

4.5 Afval

- ▶ Voer verpakking op milieuvriendelijke wijze af.
- ▶ Bij vervangen van een component: oude componenten op een milieuvriendelijke manier verwerken.

5 Bedrijfs- en storingsmeldingen

Er zijn 5 mogelijkheden voor het weergeven van de bedrijfstoestand of een storing:

- via het display van het cv-toestel;
- via de Service-Key;
- via de regelaar (bijv. FWx);
- via de LED's op de module IGM;
- via de interne weergave.

5.1 Via het display van het cv-toestel

Via het display van het cv-toestel kunnen de bedrijfs- en storingsmeldingen van ieder cv-toestel worden afgelezen. (→ documentatie cv-toestel).

5.2 Service Key

De IGM ondersteunt het gebruik van de Service Key (→ afb. 32, [6], pagina 45).

Met de Service Tool kan eenvoudig de status en historie van een cv- toestel met 2-draadsbus worden uitgelezen om een storing doeltreffend en gemakkelijk op te lossen. Neem contact op met de leverancier voor meer informatie.

5.3 Via de regelaar

Op de regelaar met 2-draadsbus-aansturing, b.v. Fx, kunnen de bedrijfs- of storingsmeldingen van alle cv-toestellen en de module IGM worden afgelezen.

De betekenis van de displaymeldingen van de desbetreffende modules IGM zijn in tabel 8 opgenomen. De betekenis van de overige displaymeldingen is in de documentatie van de regelaar c.q. de cv-toestellen opgenomen.

Display	Beschrijving	Verhelpen
A8	BUS-communicatie onderbroken.	Verbindingskabel tussen cv-toestel en IGM-module controleren. Vervang IGM-module.
E2	systeemaanvoertemperatuur -sensor defect.	Controleer de gebruikte temperatuursensor op de module IGM en de aansluitkabel. Controleer of een cv-toestel deze storing veroorzaakt (zie installatiehandleiding van het cv-toestel). Vervang IGM-module.
b4	EEPROM-datafout: algemene parameter	Wanneer de fout op één van de cv-toestellen wordt getoond: printplaat van het betreffende cv-toestel vervangen. Wanneer de storing niet op één van de cv-toestellen wordt getoond: IGM vervangen.

Tabel 8 Storingsmeldingen op de regelaar

Regelaars zonder 2-draadsbus kunnen geen bedrijfs- of storingsmeldingen van de module IGM of de daarop aangesloten cv-toestellen weergeven.

5.4 Via de LED's op de module IGM

In principe kan onderscheid tussen drie verschillende toestanden van de complete installatie worden gemaakt:

- Configuratie (bij de eerste inbedrijfstelling of na een Reset).
- Normaal bedrijf.
- Storing.

Afhankelijk van de toestand van de complete installatie geven de LED's op de module IGM (→ afb. 32, pagina 45) aanwijzingen over de bedrijfs- of storingstoestand van afzonderlijke componenten en maken zo het doelgericht opsporen van storingen mogelijk (→ tab. 9, pagina 43).

LED	Uit		Aan		Knippert	
Getal/ functie/ kleur/ symbool	Diagnose	Oplossing	Diagnose	Oplossing	Diagnose	Oplossing
1 Netspanning groen	**Storing:** geen netspanning aanwezig.	Controleer de voeding. Vervang IGM-module.	**Bedrijf:** normale werking.	–		
2 Communicatie groen	**Bedrijf**: geen communicatie tussen IGM en ICM c.q. de regelaar (2-draadsbus).	Normale Bedrijfsstand bij IGM zonder ICM en zonder 2-draadsbus-regelaar.	**Bedrijf**: geen communicatie tussen IGM en de regelaar (2-draadsbus).	–		
					Storing: geen communicatie tussen IGM en ICM c.q. de regelaar (2-draadsbus), alhoewel deze component nog beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang IGM-module of regelaar.
					Storing: geen communicatie tussen IGM en de regelaar (2-draadsbus), omdat dit component met opzet werd verwijderd.	Voer Reset van de configuratie door (→ hoofdstuk 4.3, pagina 16).
3 Storingsindicatie rood	**Bedrijf:** schakelcontact niet geactiveerd, er is geen storing aanwezig.	–	**Storing:** cv-toestel op IGM geeft een storing.	Verhelp storing(en) van cv-toestel(len).		
			Storing: systeemdruk te laag.	Vul water bij.		

Tabel 9 Bedrijfs- en storingsmeldingen op de IGM-module

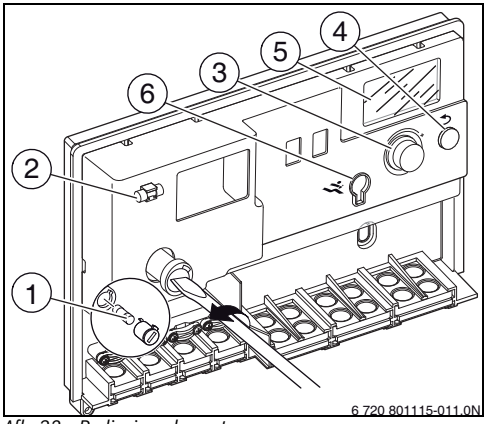
LED	Uit		Aan		Knippert	
Getal/ functie/ kleur/ symbool	**Diagnose**	**Oplossing**	**Diagnose**	**Oplossing**	**Diagnose**	**Oplossing**
4 Extern cv-toestel groen	**Bedrijf**: geen warmtevraag aan cv-toestel, cv-toestel is bedrijfsklaar	–	**Bedrijf**: warmtevraag aan cv-toestel, cv-toestel in bedrijf	–		
	Bedrijf: geen cv-toestel aangesloten	–				
	Configuratie/storing: geen communicatie tussen de module IGM en dit cv-toestel, alhoewel deze wel beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Verhelp storing aan het cv-toestel. Vervang IGM-module.				
5 cv-toestel met 2-draadsbus groen	**Bedrijf**: geen warmtevraag aan cv-toestel, cv-toestel is bedrijfsklaar	–	**Bedrijf**: warmtevraag aan cv-toestel, cv-toestel in bedrijf	–		
	Bedrijf: geen cv-toestel aangesloten	–			**Storing**: storing cv-toestel[1)].	Verhelp storing aan het cv-toestel.
	Configuratie/storing: geen communicatie tussen de module IGM en dit cv-toestel, alhoewel deze wel beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Verhelp storing aan het cv-toestel. Vervang IGM-module.			**Storing**: geen communicatie tussen de module IGM en dit cv-toestel, omdat dit cv-toestel met opzet werd verwijderd.	Voer Reset van de configuratie door (→ hoofdstuk 4.3, pagina 16).
					Storing: communicatiestoring tussen module IGM en cv-toestel <Exponent>1).	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang IGM-module.

Tabel 9 Bedrijfs- en storingsmeldingen op de IGM-module

1) Bij een warmtevraag wordt automatisch een ander cv-toestel geactiveerd

5.5 Interne weergave.

▶ Open de behuizing van de module IGM (→ afb. 22, pagina 33).



Afb. 32 Bedieningselementen

[1] zekering
[2] reservezekering
[3] keuzetoests
[4] Resettoets
[5] display
[6] aansluiting service key

De interne werking bestaat uit een display [5] en bedieningselementen [3] en [4].

5.5.1 Display

Het rechter deel van het display toont:

- ▶ de letter **C** (Command) na het nummer van een commando;
- ▶ de letter **E** (Error) na een foutcode;
- ▶ de letter **P** (Parameter) na het nummer van een parameter;
- ▶ de eenheid behorende bij een waarde;
- ▶ aanvullende informatie.

Het linker deel van het display toont:

- ▶ de ingestelde waarde;
- ▶ het ingestelde nummer van een commando of parameter;
- ▶ de foutcode.

5.5.2 Bediening

Bedieningselementen (→ afb. 32)	
3	Keuzetoets ⁻◯⁺ : - draaien =waarde instellen - indrukken =instelling/waarde bevestigen
4	Toets **modus**: - indrukken =naar hoger niveau terug-keren

Tabel 10 Bediening

- ▶ Kies eerst het gewenste nummer door verdraaien van keuzetoets [3].
- ▶ Druk op keuzetoets [3] om een commando uit te voeren of een parameter te veranderen. Bij parameters verschijnt de actuele waarde.
- ▶ Druk op Resettoets [4] wanneer de waarde niet veranderd moet worden. Het nummer van de parameter verschijnt weer.
- ▶ Verdraai keuzetoets [3], om de gewenste waarde in te stellen.
- ▶ Druk op Resettoets [4], wanneer de gewijzigde waarde niet moet worden overgenomen. De laatst opgeslagen waarde verschijnt weer.
- ▶ Druk op keuzetoets [3], wanneer de gewijzigde waarde moet worden overgenomen. Het nummer van de parameter verschijnt weer.
- ▶ Kies het volgende nummer.

5.5.3 Foutencodes

De storingen, die door de module IGM worden gemeld, hebben 3 hoofdoorzaken: interne IGM-storing, storing cv-toestel zonder 2-draadsbus en storing cv-toestel met 2-draadsbus. Interne IGM-storingen en storingen cv-toestellen met 2-draadsbus genereren een fout- en oorzakencode; storingen cv-toestel zonder 2-draadsbus genereren niet altijd een oorzakencode.

De fout- en, indien aanwezig, oorzakencodes worden naar de Fx-regelaar gestuurd.

IGM	cv-toestel zonder 2-draadsbus	cv-toestel met 2-draadsbus	Aandui-ding LED	Foutmelding	Foutcode	Oorzaakcode
x			Aan	Systeemaanvoertemperatuur-sensor kortgesloten.	E2	222
x				Systeemaanvoertemperatuur-sensor onderbroken.	E2	223
x				Sensor buffervat boven kortgesloten	92	84
x				Sensor buffervat boven onderbroken.	92	85
x				Sensor buffervat onder kortgesloten.	93	86
x				Sensor buffervat onder onderbroken.	93	87
x				EEPROM storing (interne fout).	b4	254
x			Uit	Geen communicatie met cv-toestel en 2-draadsbus.	A8	310
		x	Knippert	cv-toestel met 2-draadsbus meldt een storing.	Fout cv-toestel met 2-draadsbus wordt getoond.	
	x		Uit	Storing in cv-toestel zonder 2-draadsbus.	95	88
	x			cv-toestel met 1,2,4-interface meldt storing.	96	89
	x		Knippert	cv-toestel zonder 2-draadsbus meldt vergrendelende storing.	97	90
	x			Geen vlamsignaalmelding van cv-toestel met 2-draads-bus.	98	91
x			Uit Uit	Geen communicatie met Fx.	Geen	Geen
	x	x	Aan Knippert	Beide cv-toestellen melden een storing.	Fout van het cv-toestel zonder 2-draadsbus wordt getoond.	
x	x	x		Beide cv-toestellen melden een storing, interne IGM-sto-ring inbegrepen.	Fout van de IGM wordt getoond	

Tabel 11 Foutencodes IGM

5.6 Parameter

5.6.1 Commando's

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
5A	0 = geen instelling 1 = gas 2 = olie 3 = pellets 4 = hout 5 = warmtepomp [0]	–	Keuze van het brandstoftype van het cv-toestel zonder 2-draadsbus. Bij iedere verandering van de parameter worden de vooringestelde waarden voor de parameters **1A** - **4E** geactiveerd. Voor de fijn inregeling van de installatie kunnen aansluitend afzonderlijke parameters worden aangepast.
5b	0 = geen Reset 1 = Resetten van de parameters naar de fabrieksinstelling (na succesvol Resetten van de parameters verschijnt weer de waarde 0)	–	Resetten van alle parameters (behalve **5A**) naar de fabrieksinstelling. **Opmerking:** omdat eventueel de cv-installatie individueel werd geconfigureerd, kan met het Resetten van de parameters ook het gedrag verslechteren, omdat de fabrieksinstellingen zeker niet altijd ideaal zijn.

Tabel 12 Commandoparameter

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.6.2 Systeemparameter

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
1A	0 = cv-toestel zonder 2-draadsbus (bij voorkeur gebruik van de 0 - 10 V met aanvoerregeling) (→ parameter **1b**). 1 = IGM (bij voorkeur bij vermogensregeling en cv-toestellen zonder 2-draadsbus en zonder eigen regeling). [1]	–	Instelling of de IGM module de temperatuurregeling van het cv-toestel zonder 2-draadsbus in het systeem uitvoert of het toestel zonder 2-draadsbus zelf.
1b	0 = instelling aanvoergewenste systeemaanvoertemperatuur, 1 = instelling vermogen. [0]	–	Instelling, hoe de 0-10 V interface op het cv-toestel zonder 2-draadsbus wordt gedefinieerd.
1C	0 = 0 V komt overeen met 0%-vermogen (→afb. 33 [curve 1], pagina 48), 1 = 0 V komt overeen met minimale brandervermogen (→afb. 33 [curve 2], pagina 48). [0]	–	Instelling, hoe de vermogensregeling via de 0-10 V interface moet worden uitgevoerd; alleen indien parameter **1b** = 1
1E	30 - 90 [85]	°C	Instelling van de maximaal gewenste systeemaanvoertemperatuur.

Tabel 13 Systeemparameter

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

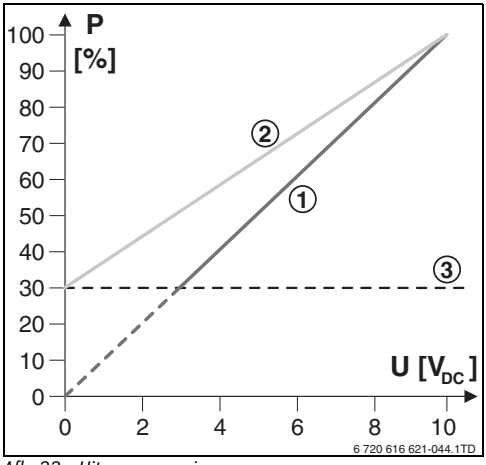
5.6.3 Parameters cv-toestel zonder 2-draadsbus

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
2A	– 2 - – 15 [– 6]	℃	Undershoot, instelling van de inschakeltemperatuurhysterese. Deze waarde bepaalt, bij welk temperatuurverschil onder de gewenste systeemaanvoertemperatuur van het cv-toestel op z'n vroegst weer kan worden gestart. (→ parameter **2d**).
2b	2 - 15 [6]	℃	Overshoot, instelling van de uitschakeltemperatuurhysterese. Deze waarde bepaalt, bij welk temperatuurverschil boven de gewenste systeemaanvoertemperatuur van cv-toestel, deze op z'n vroegst wordt uitgeschakeld. (→ parameter **2C**).
2C	0 - 127 [3]	Min.	Instelling van de minimale branderlooptijd. Deze waarde bepaalt, na welke branderduur cv-toestel op z'n vroegst kan worden uitschakelen, met een temperatuur beveiliging van max 95 ℃. (→ parameter **2b**)
2d	0 - 60 [10]	Min.	Anti pendendel, instellen van de schakelblokkering. Deze waarde bepaalt, na welke tijd het 2de cv-toestel op z'n vroegst mag starten. (→ parameter **2A**).
2E	0 - 90 [30]	℃	Instelling van de minimale uitschakeltemperatuur van de brander. Deze waarde bepaalt, wanneer het cv-toestel op z'n vroegst mag uitschakelen. Deze parameter heeft geen invloed op de externe pompen. Deze waarde moet altijd groter zijn dan of gelijk zijn aan parameter **4E**.
2F	0 - 127 [0]	kW	Instelling van het nominale vermogen van het cv-toestel zonder 2-draadsbus. Deze waarde is voor de temperatuurregeling nodig. Ook moet deze parameters voor de paralleleregeling absoluut worden ingesteld.
2n	0 - 100 [40]	%	Instelling van het minimale vermogen van het cv-toestel zonder 2-draadsbus. Deze waarde is voor de temperatuurregeling nodig en geeft het modulatiebereik.

Tabel 14 Parameters cv-toestel zonder 2-draadsbus

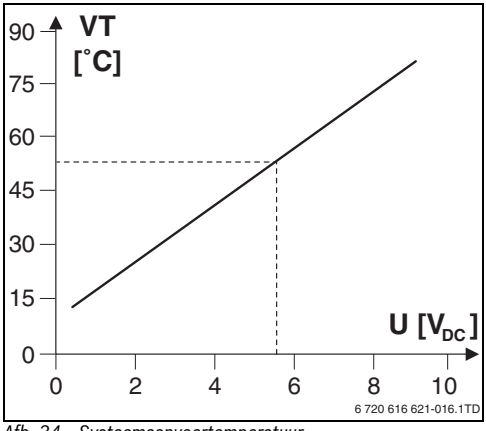
1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

De uitgangsspanning kan worden ingesteld met de parameters 1b (→tabel 13, pagina 47).
De hysterese kan worden ingesteld met de parameters 2A en 2b (→tabel 14, pagina 48).



Afb. 33 Uitgangsspanning - cv-vermogen

[U] uitgangsspanning
[P] uitgangsmodulatie
[1] curve 1, 0%-vermogen
[2] curve 2, minimale brandervermogen
[3] curve 3, minimale vermogen.



Afb. 34 Systeemaanvoertemperatuur

[U] uitgangsspanning
[VT] Systeemaanvoertemperatuur

5.6.4 Cascadeparameters

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
3A	0 > cv-toestel zonder 2-draadsbus start eerst. 1 > cv-toestel met 2-draadsbus start eerst. [0]	–	Instelling, welke van de beide cv-toestellen aangesloten op de IGM eerst moet starten. Hiermee kunnen de brandstofkosten en de systeemkosten worden geoptimaliseerd. In geval van storing start altijd het beschikbare toestel. Als er in het regelsysteem een ICM module is opgenomen vervalt deze functie, de instelling moet dan 0 zijn.
3b	0 - 127 [10]	min	Instelling van de tijdvertraging tot het bijschakelen van het 2de toestel.
3C	0 - 127 [20]	%	Instelling van de rendementsklasse van het cv-toestel zonder 2-draadsbus op IGM. Deze waarde is alleen bij gebruik van een module ICM nodig. De werkelijke rendementswaarde van het cv-toestel zonder 2-draadsbus is op de typeplaat of in de bijbehoordende documentatie te vinden. Toestellen met 2-draadsbus moeten in dit geval op de module ICM worden aangesloten.

Tabel 15 Cascadeparameters

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.6.5 Algemene parameters

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
4A	4 - 75 [16]	K^2sec	Om te voorkomen dat een cv-toestel zonder 2-draadsbus te lang uitgeschakeld blijft en daardoor te veel afkoelt kan een bovengrens van de integrale temperatuurregeling van de IGM ingesteld worden. De in te stellen waarde is erg afhankelijk van het type toestel, brandstof en de hydraulische opstelling via deze parameter kan een fijn in regeling worden uitgevoerd. Als het toestel te laat inschakelt, moet de waarde verlaagd worden en als het toestel te vroeg in schakelt moet de waarde verhoogd worden. Deze parameter is vooral belangrijk bij een parallel aangesloten cv-toestellen op de IGM en bij gebruik van een cv-toestel zonder 2-draadsbus zonder eigen regeling (2-punts toestel).
4E	0 - 80 [0]	°C	Instelling van de bedrijfstemperatuur voor het cv-toestel zonder 2-draadsbus. Deze functie ondersteunt, dat het cv-toestel zonder 2-draadsbus na het starten snel het condensaatbereik kan verlaten, doordat de externe pompen op de module IPM worden uitgeschakeld. Beneden deze temperatuur worden de externe pompen uitgeschakeld. De waarde 0 heeft tot gevolg, dat deze functie niet actief is. Deze waarde moet altijd kleiner zijn dan of gelijk zijn aan parameter **2E**.

Tabel 16 Algemene parameters

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.7 Vervangen van de zekering

- ▶ Onderbreek de stroomvoorziening.
- ▶ Open de behuizing van de module IGM (→ afb. 22, pagina 33).
- ▶ Vervang zekering door een van hetzelfde type (5 AT, keramisch, met zand gevuld) (→ afb. 32, [1], pagina 45). Op het deksel in de module IGM is een reservezekering [2] aanwezig.
- ▶ Sluit behuizing van de module IGM.

6 Milieubescherming

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch groep. Kwaliteit van de producten, rentabiliteit en milieubescherming zijn voor ons doelstellingen met dezelfde waarde. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met economische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Bij de verpakking nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en herbruikbaar.

Oud toestel

Oude toestellen bevatten waardevolle materialen, die kunnen worden hergebruikt. De modules kunnen eenvoudig worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende modules worden gesorteerd, gerecycled of als afval worden afgevoerd.

Notities

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com